

الفصل الخامس

العدد 154 رجب رمضان 1438هـ / إبريل يونيو 2017م

د. هشام الجضي..
نراجع أليات تسعير الدواء

أطفال رومانيا
في محلة

الاختراع
على الطريقة اليابانية



الدواء من المعمل إلى الصيدلية

حقائق وخبايا

أجرها الجنة



كفالة مدى الحياة

كفالة اليتيم أجرها مراقبة تربيته الكريم بالجنة ، وتتاح في "إنسان" فرص كفالة اليتيم بصور متعددة ومن ذلك المساهمة بمبلغ (٦٠٠٠) سنين الف ريال تودع في "صندوق أوقاف إنسان" كمنفعة جارية ، ومن خلال أرباح هذا المبلغ السنوية تتم كفالة يتيم واحد لمدة عام بقيمة (٣٠٠٠) ثلاثة الاف ريال وعند بلوغ اليتيم سن الرشد يتم اختيار يتيم آخر لتصبح كفالة الكافل مدى الحياة .



الجمعية الخيرية لرعاية الأيتام
SARAFI COMMITTEE FOR ORPHANS CARE

للتبرع أو الاستفسار يرجى
الاتصال على الرقم الموحد ٩٢٠٠٠١١٣٣

بنك الرياض: ٢٠١٦٦٩٣٠٤٩٩٠١
بنك ساب: ٠٢٠٠٩٩٩٩٠٤٧٢
بنك البلاد: ٩٩٩٣٣٣١١١١٠٠٥

مجموعة سامبا المالية: ٩٩٠٧٠٠٤٧٥٨
البنك السعودي الفرنسي: ٧٧٩٦٤٠٠٠١٦٣
البنك السعودي الهولندي: ٠٣٣١٧٨١٠٠٠٠٥

مصرف الراجحي: ١٦٤٦٠٨٠١٠٠٠٠١٩٠
البنك الأهلي التجاري: ٢٢٣١٩٠٠٠٠٠٢٠٠
البنك العربي الوطني: ٠١٠٠٨١١٧٤٠٠٠٠



تكريم «الفيصل العلمية» الراعي الإعلامي للحملة الخليجية للتوعية بالسرطان

كرّمت الحملة الخليجية للتوعية بالسرطان مجلة (الفيصل العلمية) بوصفها الراعي الإعلامي للحملة التي نظّمت خلال المدة 4-10 جمادى الأولى 1438هـ، / 1-7 فبراير 2017م تحت شعار (40/ وقاية و40/ شفاء) برعاية صاحب السمو الملكي الأمير فيصل بن بندر بن عبدالعزيز أمير منطقة الرياض.

وجاء تكريم (الفيصل العلمية) بجرع تذكارية قدّمها الدكتور علي بن سعيد الزهراني المدير التنفيذي للمركز الخليجي لمكافحة السرطان، والدكتور صالح بن فهد العثمان رئيس اللجنة التنفيذية للحملة، تنمية لحدود المجاعة التوعوي والاستقيفي، وجمودها في نشر الثقافة العلمية، وتفاعلها مع الحملة بأعداد ملف شامل عن الحملة بعنوان، (إمبراطور الأمراض.. السرطان: تحديات المرض وأمل العلاج).

الدواء: من الشعوذة إلى النانو

يرتبط الدواء بالإنسان ارتباطاً وثيقاً، بل هو مكوّن من مكوّنات وجوده؛ فالألم والشفاء من طبائع الإنسان التي فطره عليها الله عزّ وجلّ، يقول تعالى: ﴿وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِي وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِي﴾ (الشعراء: ٧٩، ٨٠)؛ فقد قرّن سبحانه وتعالى الطعام والشراب بالمرض والعلاج دلالة على ارتباطها معاً؛ لذلك بحث الإنسان عن الدواء منذ وعيه ووجوده على هذه الأرض؛ فالأشجار والنباتات والأعشاب ومكوّنات الحيوانات والطيور كلها كانت أجزاء من الأدوية التي استعملها الإنسان؛ فكلما كانت الطبيعة المحيطة بالإنسان ثرية بالنباتات والأشجار والأعشاب كانت صيدلية الدواء أكثر تنوعاً وثراءً. وفي الوقت نفسه، قد يكون من هذه الأشياء ما هو ضارّ وسامّاً فالمناطق الصحراوية -مثلاً- قد لا تعرف من الأدوية والعلاجات إلا العدد اليسير من الأعشاب والنباتات، ليس لقلة أعداد النباتات بها فقط، وإنما أيضاً لقلة عدد الأمراض التي يتعرّض لها رجل الصحراء؛ فالبعوض -مثلاً- الذي يحمل كثيراً من الأمراض نادر في الصحراء؛ لأنه يعيش ويتكاثر في المستنقعات. وقد لا يبدو غريباً أن أول وأشهر طبيب عربي تشأّ وظهر في الطائف، وهي منطقة خصبة متنوّعة النباتات.

وعندما عجز الإنسان عن إيجاد العلاج الشافي له كان يلجأ إلى السحر والشعوذة، وما زالت هذه الممارسات قائمة إلى وقتنا الحاضر، وإن كانت بدرجات أقلّ عما ذي قبل. لكن صناعة الدواء تطوّرت في القرن الأخير، وأصبحنا على مشارف صناعة الدواء (النانوية)؛ أي: باستخدام تقنيات النانو في تصنيع الأدوية، وهو تطوّر قد يقلب صناعة الدواء رأساً على عقب؛ فكثير من الأدوية غير قابلة للذوبان بسهولة

في الماء، وهو ما يسبب صعوبة في امتصاصها في الدم والأنسجة، إضافة إلى أن الأدوية التي يجري تناولها عن طريق الفم ذات كفاءة منخفضة؛ لذلك تأتي التقنية النانوية بما يُسمَّى (غُؤاصات نانوية)، وهي تحمل الدواء إلى العضو المريض مباشرة، وتسمح داخل دم الإنسان. وهناك كثير من الأبحاث في هذا المجال، وهو مجال يتسع باستمرار؛ لأن صناعة الدواء المعتمدة على تقنية النانو تُقدَّر بنحو ١٤٠ مليار دولار. لو أخذنا أمراض السرطان مثلاً واحداً فقط، فقد توصَّل الباحثون في جامعة شيكاغو الأمريكية إلى تطوير علاج يستخدم جزيئات النانو، ونجح هذا العلاج في التجارب التي أجريت على الفئران، وقضى على الخلايا السرطانية المستهدفة، كما استطاع القضاء على الخلايا السرطانية الثانوية النائية التي ينشرها الورم في أجزاء متفرقة من الجسم. وقد حصل الباحثون على هذه النتائج من دون إضافة أي مواد خلوية سامة؛ فلم يستخدموا أي نوع من أدوية العلاج الكيميائي.

وهناك بحوث تجري الآن على أنواع من الجسيمات النانوية المصنَّعة من الأحماض النووية لاستخدامها مسابراً يمكنها اكتشاف خلايا السرطان التي تجول داخل دم الإنسان، ويقول باحث من جامعة نورث ويسترن في ولاية إلينوي الأمريكية: هذا البحث قد يقود إلى جسيمات نانوية تحمل مواد كيميائية للتشخيص وأدوية العلاج. وقد تتمكَّن هذه الجسيمات من إزالة خلايا سرطانية يصعب الوصول إليها قبل أن تنتشر إلى أماكن جديدة في الجسم. ما زلنا في أول الطريق النانوي الذي قد يفتح صفحة جديدة في تاريخ البشرية تجب ما قبلها.

د. عبدالله الحاج
رئيس التحرير



www.alfaisal-scientific.com



contact@alfaisal-scientific.com



@alfaisalscimag



alfaisalscientific

الفاصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية في الوطن العربي

السنة ١٤ العدد ٥٤ رجب - رمضان ١٤٣٨هـ / إبريل - يونيو ٢٠١٧م

مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية
King Fahd Center for Research and Studies



مجموعة الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية
KACST

الناشر

رئيس التحرير

د. عبد الله نعمان الحاج

مدير التحرير

د. حسين حسن حسين

سكرتيرا التحرير

سيد الجعفري

حمدان العجمي

الإخراج الفني

أزهري أحمد النويري

الموقع الإلكتروني

معتز عبد الماجد بأكبر

ضوابط النشر

- أن يكون المقال مكتوباً بلغة علمية مبسطة لفهم القارئ غير المتخصص
- ألا يزيد المقال الواحد على ٢٠٠٠ كلمة مفاصل ٨٥
- أن يلتزم الكاتب المنهج العلمي، ويشير إلى المصادر والمراجع العلمية الورقية والإلكترونية
- تجنب المحلة بالمقالات المترجمة في الموضوعات العلمية الحديثة، شريطة أن يذكر المصدر وتاريخ النشر
- تجنب المحلة بالأراء التي تخص القضايا العلمية، بشرط ألا تزيد على ٦٠٠ كلمة
- يفضل إرسال المقالات عبر إيميل المحلة أو إرسال المقال على قرص مرن إن أمكن
- يصبح كاتب المقال مكافأة مالية بعد نشر المقال
- المقالات المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا يعنى نشرها تنبي المحلة ما احتوت عليه من أفكار وأراء

رئيس الهيئة الاستشارية

د. دحام بن إسماعيل العاني

الهيئة الاستشارية

د. مدام مثنى

د. عبد الكريم المقادمة

د. محمد بن إبراهيم الكنهل

د. يوسف بن محمد اليوسفي

مراسلات التحرير والإدارة

ص.ب (٥١٤٩) الرياض ١١٥٤٣

مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية

مجلة الفاصل العلمية

المملكة العربية السعودية

هاتف: ٤٦٥٢٢٥٥ (١١ ٩٦٦٦) - تحويلة ١٥٩٦

فاكس: ٤٦٠٧٨٩٠ (١١ ٩٦٦٦)

جوال: ٥٥٤٩٧٢٠٩٢ (٩٦٦)

التسويق والإعلانات

هاتف: ٤٦٥٢٢٥٥، فاكس: ٤٦٥٩٩٩٢

رصد

٨٥٦٢-٨٨٢١

رقم الإيداع

مكتبة الملك فهد الوطنية ١٤٣٥/٣/٢٤



- 52 شركات الأدوية الكبرى بين الرغبة الجنسية المتدنية وارتفاع معدل انتشار المرض
- 60 تسويق الدواء: بين الابتذال والنزاهة
- 72 آخر تقنيات العلاج في العالم
- 82 الإبداع والاختراع على الطريقة اليابانية
- 94 جون ناش.. عاش شقيماً متألقاً
- 102 نور من الشرق: علوم الحضارة الإسلامية وتشكيل العالم الغربي
- 118 نظارات التلويين الضوئي
- 126 من باريس مع حبي.. ومن القدس أيضاً
- 132 مطبّات التحليل النفسي التاريخي
- 138 لِمَ يتسارع الزّمن مع تقدّمنا في السن؟
- 142 أطفال رومانيا في محنة: كيف يخرب الحرمانُ الدماغَ ويفسد بهاءه؟

ملف العدد

الدواء من المعمل إلى الصيدلية: حقائق وخبايا

عندما عجز الإنسان عن إيجاد العلاج الشافي له كان يلجأ إلى السحر والشعوذة، وما زالت هذه الممارسات قائمة إلى وقتنا الحاضر، وإن كانت بدرجات أقلّ عما ذي قبل. لكن صناعة الدواء تطوّرت في القرن الأخير، وأصبحت على مشارف صناعة الدواء (الناووية): أي: باستخدام تقنيات النانو في تصنيع الأدوية، وهو تطوّر قد يغلب صناعة الدواء رأساً على عقب، كما أن آلية تسعير الأدوية تبدو محلّ تساؤل في ظلّ الارتفاع في الأسعار، خصوصاً في المملكة العربية السعودية.

من الألف إلى الياء: رحلة الدواء في جسم الإنسان

16



في ظل تعدد المؤثرات: مستقبل أسعار الدواء في السعودية

26



د هشام الجضعي: الرئيس التنفيذي له الغذاء والدواء؛ تراجع آليات تسعير الدواء

30



أدوية قاتلة؟

42



كيف تتدهور «جيناتنا التعليمية» بينما ترتفع نسبة الذكاء الجماعي؟

هل تحدّد الجينات ذكاءنا؟ هذا هو السؤال الذي يحفز البحث في مجال الجينات وعلم النفس منذ ظهور هذين العلمين، لكن لم تتمّ الإجابة عن هذا السؤال حتى يومنا هذا؛ فعلى الرغم من أن جيناتنا هي التي تحدّد مهارتنا المرهقة إلا أن هذه المهارات تتأثر كذلك بالبيئة المحيطة بنا.

الاستعداد للتعلم



إننا أصبحنا نعرف في الوقت الحالي أن الجينات التي تحدّد قدرتنا على تحقيق مستوى عالٍ من التعليم بدأت بالتدهور على مدار الثمانين عاماً الماضية، ويعتقد العلماء أن تلك العملية هي جزء من الانتقاء الطبيعي، ويميل من يدرسون سنوات أطول، ويُضفون في الوقت نفسه أهمية على التعليم، إلى إنجاب عدد أقلّ من الأطفال؛ فقد قام علماء الجينات في أيسلندا بعمل دراسة توصلت إلى أن الأفراد الذين يمتلكون الجينات التي تسهم في الحصول على مستوى



صحيفة (دي هيلت) الألمانية من كارل ستيفانسن - رئيس شركة فاكس النشرة الجينية في آيسلندا - قوله: «من المثير للاهتمام أن نرى أن العوامل الجينية المسؤولة عن قضاء مدة أطول من الزمن في المنظومة التعليمية صارت أكثر ندرة في التجميعة الجينية».

وتوضّح النتائج كذلك تأثير الجينات المسؤولة عن التعليم في الخصوبة، إذ يميل من يمتلكون نسبة أكبر من (جينات التعليم) إلى إنجاب عدد أقل من الأطفال، وهو ما يشير إلى أن من لديهم استعداداً وراثياً للحصول على مستوى مرتفع من التعليم لديهم استعداد وراثي كذلك

لإنجاب عدد أقل من الأطفال. وقام الباحثون الذين أجروا الدراسة بتحليل التركيبة الجينية لأكثر من ١٠٠ ألف شخص في آيسلندا ممن ولدوا في المدة (١٩١٠ - ١٩٩٠م)، وأخذوا مستوى تعليمهم في الحسبان.

هل الأفراد الذين يتمتعون بالذكاء في طريقهم إلى الانقراض؟

لا نقلق؛ فهذا الأمر لا يعني أن الجنس البشري صار غيباً بشكل متزايد؛ لأن هناك آليات لتعويض خسارة هذه الجينات، على كل حال، صار التعليم متاحاً أمام عدد

أكبر من الناس في الوقت الحالي؛ فحتى لو أنجب الأفراد الأقل ذكاءً عدداً أكبر من الأطفال فإن العناصر الأخرى بخلاف العوامل الجينية، مثل المدارس والمؤسسات التعليمية، يمكن أن تُبطل مفعول هذا الانخفاض المتواصل، وعلى حد قول الباحثين: ففي حالة عدم حدوث ذلك فإن هذا الانخفاض في (جينات التعليم) يمكن أن يكون له تأثير جذري في ثقافتنا؛ إذ يقول ستيفانسن: «إذا استمر هذا التوجه قروناً فإن التيمات ستكون كبيرة». وأوضحت الدراسة الآيسلندية للمرة الأولى أن الجينات المرتبطة بالذكاء كبير في المجتمع الإنساني، يمكن قياسها، لكن لها تأثير ضئيل نسبياً في مستوى تعليمنا. وعلى الرغم من حقيقة أنه قد ثبت أن الباع تركيبتنا الجينية توجهنا لتخفيض فيه (جينات التعليم) إلا أن متوسط نسبة الذكاء في الدول الصناعية يزداد بصورة منتظمة، يقول ستيفانسن: «لو واصلنا تحسين المؤسسات التعليمية من حيث الوقرة والجودة فمن المتوقع أن نحسن كذلك مستويات التعليم داخل المجتمع كله، لكن الله وحده يعلم مدى كون تدهور الميل الوراثي إلى الحصول على مستويات أعلى من التعليم ذا تأثير كبير في المجتمع الإنساني».

كيف

يجعلنا الموت بشراً؟

التفكير في الموت من الأمور المتأصلة في الجنس البشري، ويعكس التقدم التكنولوجي رغبة في تجنب الموت على غرار كثير من الأنشطة البشرية، لكن كل ذلك قد يكون على وشك التغيير.

كبيراً من الثقافة البشرية؛ فكما ترغب في نفي الموت تسمى كذلك إلى التفوق على أنفسنا. اقترض الكاتب الإسباني ميغيل ديه أونامونو، الذي عاش في القرن العشرين، أن القلق البشري هو نتاج للتوتر بين المنطق من جهة، الذي يقر بأن الحياة هائلة، والرغبة في

أنه بينما نعلم أننا ما ولدنا إلا لنموت، فإننا نُفني حياتنا في محاولة التغلب على الموت؛ فهناك غرابة أساسية أو سبب غير منطقي لكل تصرفاتنا؛ لذلك نهرب إلى شؤوننا اليومية المعتادة من أجل النسيان أو السلوان، وقد يفسر هذا الفموض قدرأ

علاقة الإنسان بالموت جوهرية وأساسية؛ فهو ليس مفهوماً خارجياً يمكن للمرء التحلي عنه أو تجاهله ثم يبقى بعد ذلك كما هو بشراً؛ لأن الموت هو ببساطة جزء منا. وعلى حد تعبير الفيلسوف الألماني مارتن هيدجر: «موتنا وشيك (نقد نموت من فورنا)، لكننا نتخيله بعيداً (نحن نعتقد عادة أننا سنعيش وقتاً طويلاً)». ويسأل الفيلسوف الفرنسي جاك دريدا مازحاً: «هل موتي ممكناً؟». فمعد الموت تمضي تماماً جميع الاحتمالات. ومما يشير الفضول

الجمجمة رمز الموت





العلماء المقيمون بالولايات المتحدة الأمريكية يتجهون بأنظارهم إلى سويسرا هجرة الأدمغة في عهد ترامب

شرت صحيفة (لو نمب) تحت الإدارة الجديدة للحرب السويسرية الماطقة بالمرسية تقريراً ذكرت فيه أن كثير من العلماء غير الأمريكيين لاهمين في الشركات ولهيئات الأمريكية يتطلعون إلى الحصول على فرص عمل في (كلية لوزان التقنية العيدالية) الرفيعة مستوى في سويسرا، تحسباً لحملة صد الأجانب، خصوصاً المواطنين الأثري من البلدان الإسلامية.

تحت الإدارة الجديدة للحرب الجمهوري وترى كلية لوزان أن تدقق الطلبات يفوق التوقعات، ويشير الحفيطة، وتشير مادلي هون هولر -المتحدثة الرسمية للكلية- إلى وجود اتصالات غير رسمية بين الباحثين.

كشفت تقرير أصدره المركز الوطني للعلوم والإحصاءات الهندسية بالولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠١٥ م عن ارتفاع عدد المهندسين والعلماء لأحاب الدين يعملون في الولايات المتحدة الأمريكية من ٢,٦ مليون نسمة (١٦٪ من العلماء) عام ٢٠٢٠ م إلى ٥,٥ مليون نسمة عام ٢٠١٢ م ويشكل اليهود المجموعة الكبرى، يليهم الصينيون، ثم الصينيون.

وكانت (هجرة الأدمغة) تذهب في الاتجاه الأمريكي حتى صدر قرار حظر السفر الأخير لذي أعلنته إدارة الرئيس دونالد ترامب ضد

بعض علماء الأحاب الذين يعملون في الولايات المتحدة الأمريكية، إلى الحصول على فرص عمل في سويسرا، ويفكرون في ترك بلادهم ليصبحوا مواطنين سويسريين، ولا تظفر إحدى المنشآت البحثية السويسرية الرفيعة إلى هذه التوجهات على أنها أخبار سارة بالضرورة





صورة من صفحة الميسوبوك الخاصة بكلية نوران للتقنية الفيديوية

قلق في الإدارة العليا

ليست هذه هي المرة الأولى التي يعمل فيها العلماء الأجانب إلى مفارقة الولايات المتحدة الأمريكية بهدوء؛ فقد حدث الشيء نفسه في عهد الرئيس جورج دبليو بوش بعد هجمات ١١ سبتمبر عام ٢٠٠١م عندما ارتفعت بيئة تكتمها الشكوك العامة. لكن، هل اتجاه كبار العلماء من الولايات المتحدة الأمريكية إلى سويسرا أمر جيد؟ يقول مايكل هيتزلي عميد كلية لوزان: «نحن قلقون نوعاً ما بسبب الوضع المريب الذي يحيط بالأساطط العلمية في

الولايات المتحدة الأمريكية، ونحن نكون العلم هو الفائز على المدى المتوسط والطويل». وتصمم كلية لوزان نحو ٢٠٠ طالب وأستاذ من البلدان ذات الأغلبية المسلمة، التي توضع الآن على قائمة السفر الأمريكية السوداء، ويجب عليهم الآن إعادة النظر في المشروعات التي تشملون على سفرهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية، وإذا نظرنا إلى قرارات الهجرة لإدارة ترامب وما وراءها هناك -كما يقول هيتزلي- «جو غير صحي يترسخ في الولايات

المتحدة الأمريكية». ويصرب مثلاً لذلك باختيار ترامب رئيس الشؤون البيئية واحداً من المشككين في قضية المناخ، وممن يداومون عن فكرة (الحقائق البديلة). بينما يؤكد هيتزلي أن «العلم لا يعرف سوى حقيقة واحدة فقط». ويؤكد عميد كلية لوزان أن الحصول على فرصة عمل في كلية لوزان التقنية ليس بالأمر اليسير؛ إذ يتوجب على المرشحين انتظار إعلان عن وظائف شاعرة، ثم خصوصهم لإجراءات التوظيف التي «يمكن أن تستمر سنة بكل سهولة».



كيف تبنى أعضاء بشرية من الصفر؟

على أنسجة الكلى والكبد والجلد والمظام والفصاري، وكذلك شبكات الأوعية الدموية الضرورية لإبقاء الأعضاء البشرية على قيد الحياة، فزرعوا أذنًا وعظامًا وعصلات مطبوعة داخل أجساد حيوانات، وراقبوا وهي تتكامل على نحو سليم مع مضيفها. وفي العام الماضي، زرعت مجموعة في جامعة مورت وسترن بولاية شيكاغو الأمريكية مبادئ صناعية تعمل بكفاءة داخل الفئران، واستطاعت هذه الفئران أن تحمل وتلد بمساعدة تلك الأعضاء الصناعية.

ثم يتحدث أحدٌ بعدٌ عن طباعة القدد التأسلية للبشر، لكن الأوعية الدموية مسألة مختلفة. فقد نجحت شركة سيثوان ريفوتك - Sic uan Revotek المتخصصة في التكنولوجيا البيولوجية، ومقرها في مدينة شينج دو Chengdu الصينية، في زراعة قطاع مطبوع من شريان في حسد قرد، وهي الخطوة الأولى ضمن تحارب تكتيك يُراد

-حتى الآن- ما برحت (الطباعة البيولوجية) تجريبية إلى حد كبير، لكن الأنسجة المطبوعة بيولوجياً تُباع حالياً بالفعل لأغراض اختبار الأدوية، ومن المتوقع أن تُجهر أول أنسجة قابلة للاستزراع لاستخدامها العملي خلال سنوات معدودات.

اضغط على زر طباعة. فقط نشأت فكرة الطباعة البيولوجية في أوائل الألفية الثانية؛ إذ كُشف أن الخلايا الحية يمكن رشها عبر فتوات النفث الخاصة بالطابعات النافثة للحبر من دون إتلافها. وفي عصرنا الحالي، وباستخدام عددٍ من رؤوس الطباعة لنثر أنواع مختلفة من الخلايا، إضافةً إلى بوليمرات تساعد على الحفاظ على نية الخلايا، أصبح من الممكن وضع طبقة فوق أخرى من الخلايا التي ستُتحد معاً وتُمو فتتحوّل إلى خلايا حية متكاملة الوظيف. وبمكعب الباحثون في عددٍ من الأمكنة المختلفة على بذل جهود ثحريبية

يُستزّرع نحو ١٢٠ ألف عضو سنوياً تقريباً بعد نقلها من إنسان إلى آخر، أغلبها كلى، ويكون المتبرع أحياناً متطوعاً على قيد الحياة. ويكون عادةً ضحية حادث، أو سكتة دماغية، أو نوبة قلبية، أو غير ذلك من الأحداث المفاجئة المثيلة التي أودت بحياة إنسان كان صحيح البين، لكن نقص المتبرعين المناسبين، خصوصاً أن السيارات أصبحت أكثر أماناً، والإسعافات الأولية أكثر فعالية وكفاءة، جعل إمداد البشر بهذه الأعضاء يات محدوداً؛ لذلك يلقي كثيرون حتهم بانتظار عضو من متبرع، وهو ما أدى بالباحثين إلى دراسة مسألة كيفية بناء أعضاء بشرية من الصفر.

ومن بين المناهج الواعدة طباعة تلك الأعضاء؛ فقد شاع في أيامنا هذه صناعة أشياء كثيرة بطباعتها باستخدام تقنية الطباعة الثلاثية الأبعاد، ومن الواضح أنه ما من سبب يحول دون طباعة الأعضاء البشرية على النحو نفسه، لكن



ب للبول... ما هذه الآن؟

إلى طريقة لطباعة أجزاء من الركبة البشرية المعروفة باسم (النضاريف المفصليّة)، وهي عبارة عن حشوات عضروفية تفصل بين عظم المعخذ والظنوب، وتعمل ماصّات للصدمات بين العظمتين، وهو الدور الذي يؤدي إلى تآكل شديد يقتضي أحياناً تدخلاً جراحياً.

ويمكن أن تساعد الطباعة البيولوجية -على نحو عاجل أكثر- على تطوير اختيار أنواع أخرى من العلاجات؛ إذ تقدّم شركة أورجانوفو بالفعل أنسجةً كبديةً وكلىّة لفحص الأدوية المحتملة لضمان فعاليتها وأمانها، وإدّا انطبقت تلك الجهود فسترصي ناشطي حقوق الحيوان؛ لأنه من المزمع أن تقلّص عدد التعارب على

وتقتنع شركة جونسون أند جونسون الأمريكية الكبيرة المتخصصة في مجال الرعاية الصحية تماماً بأن الطباعة البيولوجية ستحدث تحولاً في قطاعات من الممارسة الطبية، حتى إنها شكّلت عدداً من التحالفات مع الأكاديميين وشركات التكنولوجيا الحيوية المعنية بهذا المجال، ومن هذه التحالفات تحالفاً مع شركة تيشوريجينيريشن سيستمز - Tissue Regeneration Systems، ومقرها في ولاية ميشيغان الأمريكية، المزمع أن تعمل على تطوير طعوم لعلاج مواطني حال العظام المكسورة، وثمة تحالف آخر مع شركة أسبيكت Aspect الكندية المتخصصة في التكنولوجيا الحيوية، يحاول من خلاله الشركة التوصل

تطبيقه على البشر. وبالمثل، أعلنت شركة أورجانوفو Organovo، ومقرها في مدينة سان دييغو في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، في ديسمبر الماضي عن نجاحها في زراعة سميج كبدي بشري مطبوع داخل أجساد الفئران، وأن هذا السميج صعد وأدى عمله بشكل طبيعي. وتقتنع شركة أورجانوفو بالأمال على أن تتمكن خلال مدة تراوح بين ثلاث وخمس سنوات من تطوير هذه العملية، وتحويلها إلى علاج للفشل الكلوي المزمن، والأخطاء الوراثية في الأيض لدى الأطفال الصغار، وتبلغ قيمة سوق مثل هذه العلاجات في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها -حسب تقديرات الشركة- أكثر من ثلاثة مليارات دولار أمريكي سنوياً.

الحيوانات، وسترضي أيضاً شركات المستحضرات الدوائية، لأن المسح الجاري اختباراً بشري لذلك من المفترض أن تكون النتائج النهائية ماثقة بقدر أكبر من النتائج المستخلصة من التجارب الجارية على أجناس أخرى.

وفي سياق دوافع شبيهة، تمكف شركة لوريال L'Oréal الفرنسية المتخصصة في صناعة مستحضرات التجميل، وشركة بروكتر آند غامبل Procter & Gamble الأمريكية المتخصصة في صناعة المواد الاستهلاكية، وشركة باسف BASF الألمانية المتخصصة في صناعة الكيماويات، على طباعة الجلد البشري، وتقرح الشركات الثلاث استمالة في اختبار منتجاتها تحسباً لظهور ردود فعل عكسية. وتزرع شركة لوريال بالفعل نحو خمسة أمتار مربعة من الجلد سنوياً باستخدام تقنية أقدم وأبطأ، وستسمح لها الطباعة البيولوجية برعاية مساحة أكبر بكثير، وستسمح أيضاً بطباعة أنواع بشرات متباينة، وبني جلدية مختلفة للامس.

جلد مطبوع لعلاج الحروق

قد يُستخدم الجلد المطبوع في نهاية المطاف للرُقْع كما في علاج الحروق والقروح، وثمة خطط جارية أيضاً

إذا حاز التعبير لطباعة الجلد مباشرةً على سطح الجسم؛ فقد ملّوت شركة رينوماكير - Renov care، ومقرها في ولاية بنسلفانيا، مسدساً يرش خلايا جذعية جلدية مباشرةً على ضحايا الحروق، والخلايا الجذعية هي خلايا تتكاثر وتنتشر لتنتج جميع أنواع الخلايا التي يتألف منها النسيج، ويُقرح أن تُستخلص الخلايا الجذعية محلّ النظم من المريض نفسه، وهو ما يعني أنه لن تكون هناك خطورة من رفض الجهاز المناعي للنسيج الجديد.

وتكمن الجائزة الحقيقية التي تتوّج بها تلك الجهود في القدرة على طباعة أعضاء بشرية كاملة؛

فبحسبوص الكلى تعتقد شركة روتس أناليسيس - Roots Ana ysis، وهي شركة استشارات طبية تقنية، أن يكون ذلك ممكناً خلال ست سنوات تقريباً، ومن المفترض أن تبدأ طباعة الكبد التي تتمتع بنزعة طبيعية للتجدد من تلقاء ذاتها على أي حال قريباً أيضاً، لكن القلوب بما تحويه من تركيب هندسي داخلي معقد ستستغرق وقتاً أطول لطباعتها.

وفي كل الأحوال، ستمني طباعة الأعضاء أن المرضي الذين ينتظرون زراعة أعضاء جديدة لن يضطروا إلى انتظار إيثار الآخرين، أو وفاة قريب، بوصف ذلك وسيلة لإنقاذ حياتهم.



ملف العدد

الدواء من المعمل إلى الصيدلية

حقائق وخبايا

في الأنظمة الدوائية نظام الدواء في مصر

تطور الأدوية عبر التاريخ

تطوير الأدوية من خلال التكنولوجيا الحديثة

الاعتماد المتبادل بين الصيدلة والعلوم

نراجع أليات تسعير الدواء

أدوية قاتلة

تجارب الأدوية الجديدة في المرحلة الثالثة من التجارب

معدل انتشار المرض

تسويق الدواء بين الابتدال والفراة

آخر تقنيات العلاج في العالم

نُعَدُّ مادة الدواء جوهر علم الصيدلة، ومحوره لرئيس، وتمزّ هذه المادة بسلسلة صوبلة من التفاعلات التي تصوب داخل الجسم، بدءاً من لحظة تناولها حتى ظهور أثرها الملبشود. وليس لمة إسن بنم يتناول ذات يوم دواءً شعر أن جسمه بحاجة إليه لعلاج داء طارئاً ودخيل ألم بالحسم على حين غفلة من صاحبه، فمن ممّاً مثلاً لم يتلّ منه الصداق المفاجئ، الذي أرق مضجعه، وأخذت مطارقه تؤدّه طاقتها من دون رحمة تجاه رأس صاحبه، فسارع باحثاً عن قرص دواء مسكن يبتلعه ليخفّف حدة هذا العارض المرعج الذي عرض له؟ هذا مثال، وكثير غيره، وهو ما دمع الإنسان قديماً وحديثاً إلى تناول الدواء بحثاً عن صالته المتشودة التي جدّ في السعي إليها، وبعمي بها حبة بجاها، دووما شكوي من ألم أو مرض.

من الألف إلى الياء رحلة الدواء في جسم الإنسان

17

د. حذيفة أحمد الخراط

مستشار طبي في مستشفى



الذي يلبّ هذه المادة السحرية الفاعلة، وما يعترها من تغيّرات وتفاعلات حيوية عقب دخولها أحسامنا، وظهر نتيجة ذلك علم متخصص اسمه (علم الأدوية Pharmacology)، الذي يتناول في دراسته أصناف الدواء المختلفة، واستخداماتها العلاجية والوقائية والتشخيصية، وما يدور نتيجة تناولها من تفاعلات حيوية داخل أجسامنا، وما قد يظهر في جسم متناولها من تأثيرات جانبية ذات نتائج متباينة.

هناك مصادر مختلفة لما نتناوله من أدوية، ونملّ بعضنا يعتقد أن الدواء ما هو إلا مادة كيميائية أنتجتها تفاعلات معقّدة، وتلاعبت بها أيادي العلماء في أقبية مختبراتهم، حتى ظهر الدواء في صورته النهائية، لكن حقيقة الأمر أن تلك التفاعلات الكيميائية ليست المصدر الوحيد الذي يحصل من خلاله على حاجتنا من الدواء؛ إذ ثمة مصادر أخرى تمتدّ العالم بهاغت من الأدوية المختلفة، ومن ذلك.

ثمة تفاعلات كيميائية وهسيولوجية عنية ومعقّدة يشهدها مسرح حافل، وتدور فصولها وأحداثها داخل أجسادنا، من دون أدنى شعور منا أو تحكّم إرادي، ولعل الفصول يدفعنا إلى كشف النقاب عن جزء من المعلومات المتعلقة برحلة الدواء المثيرة للدهشة في جسم الإنسان. وحقيقة الأمر أن هناك عدة محطات يمرّ بها الدواء داخل الجسم منذ لحظة تناوله حتى ظهور أثره العلاجي أو الوفاقي المرجو، ونتاج ذلك تحرّر طاقة كامنة تتطلق من ذلك الدواء فتعالج المشكلة بإذن الله، وتزيل الشكوى المؤرقة، كأن شيئاً لم يكن.

ما الدواء؟

الدواء Drug هو مادة طبيعية أو مصنعة يتناولها الإنسان بغية تحقيق هدف علاجي^(١)، أو وفاقي^(٢)، أو تشخيصي^(٣). وقد تطوّر العلم الحديث في سبر أغوار مادة الدواء، وكشف النقاب عن كثير من القموص



هناك أيضاً مصادر حيوانية لبعض الأدوية، وأشهر مثال على ذلك هو مادة (الأنسولين) المعروفة في علاج الداء السكري، التي يمكن تحضيرها من بنكرياس الأبقار مثلاً. - بعض المعادن في الطبيعة لها خواصٌ دوائيةٌ تجمعها مصدراً من مصادر الدواء المختلفة؛ إذ يدخل معدن الرثيق -على سبيل المثال- في صناعة بعض المنهّرات والمضخات، وتدخل الفضة في صناعة بعض المراهم الجلدية المستخدمة في علاج الحروق المختلفة. - الأحياء المجهرية أيضاً لها دور مهمٌ في إنتاج بعض الأدوية، ولعل مادة (البنسلين) أشهر مثال لها؛ إذ تنتجها بعض الفطريات المجهرية بصورة طبيعية، ويعدّ الفطر المعروف باسم (Penicillium) المصدر الرئيس لهذا المصدر الحيوي.

- معامِل الكيمياء لها حضور كبير في تركيب كثير من الأدوية؛ فعلى طاولاتها تنشأ تفاعلات كيميائية بنسب متناهية الدقة بغية الحصول على دواء مطلوب ذي أثر صحي ناجع، وقد يحتاج هذا الدواء إلى تجارب تستغرق سنين بحثية طويلة إلى أن يُعتمد ويُتمّ استعماله في العالم بعد أن تثبت جدواه الدوائية، وأمانه في جسم متناوله، ومن الأدوية التي تحضّر في معامِل الكيمياء مادة (الأسبرين)، التي نذكرها كتب علم الأدوية باسم طويل هو (حامض الأسيتيل ساليسيليك Acetyl salicylic acid).

ونظراً على الدواء الذي يدخل أجسامنا سلسلة طويلة من الأحداث التي تتعاقب فصولها المتتالية من دون شعور منا أوحسّ أو إدراك، وهذا الأمر من دلائل عظيم صنع الله سبحانه وتعالى الذي سنّ لنا في أجسامنا أجهزة ذات قدرة هائلة على التعامل مع جزيئات الدواء تلك، فتبدّل رحلة شاقة وطويلة يسافر فيها الدواء داخل الجسم إلى أن يظهر أثره المطلوب، سواء أكان علاجياً أم وقائياً.



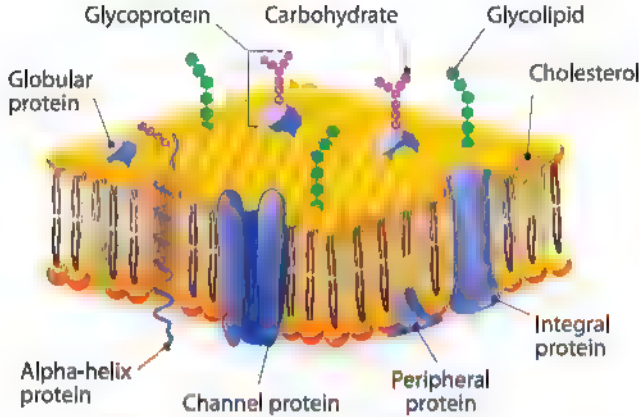
أشجار الكينا Cinchona

- يعدّ عالم النبات من حولنا مصدراً غنياً بكثير من الأدوية؛ إذ يعدّنا نبات الزعر -على سبيل المثال- بأدوية هائلة في علاج حالات الإسهال، ويعدّ لحاء أشجار الكينا Cinchona مصدراً رئيساً لأدوية علاج داء الملاريا، وتُستخرج من نبات السنّا Senna أدوية تعالج الإمساك.



عملية «التعبّر الحيوي» هي المحطة الكبرى في رحلة الدواء الطويلة داخل جسم الإنسان، وبغرض بها تعبّر أدواء عبر تفاعلات كيميائية خاصة من صورته المتناولة إلى صورة المادة، لمعالجة التي تحقّق الهدف المنشود

CELL MEMBRANE



رحلة الدواء في جسم الإنسان

تتقسم رحلة الدواء داخل أجسامنا إلى خمس مراحل، هي

طرائق دخول الدواء جسم الإنسان

يدخل الدواء إلى الجسم بطرائق مختلفة لكن كبرها تسبب سداً على عمله في تلك الأجزاء أو سره في تلك الأجزاء وهناك كذلك أقراص تُوضع تحت اللسان، وأدوية أخرى تُحقن في أوردة الجسم، أو عضلاته، أو تحت الجلد، وأخرى يجري استنشاقها مع هواء الشهيق تصل إلى الجهاز التنفسي، وغيرها تدخل الجسم عبر المستقيم أو المهين في صورة (تحاميل Suppositories)، وهناك أيضاً أدوية يمتصها الجلد وتُصنع في صورة مراهم ودهانات

- دخول الدواء إلى الخلية،

يتوجب على جزيئات الدواء المتذولة عبور غشاء الخلية Cell membrane، وهو حاجز يمنع دخول دون تحوال الدواء بحرية وسهولة، ويمنع انتقاله عبر سائل الدم إلى أنسجة الجسم المختلفة. ويجب أن يجد هذا الدواء وسيلة ما يهتال بها على هذا الحاجز، وينجح من خلالها في اختراق هدفه. وهناك عدة وسائل يتحایل بها الدواء على غشاء الخلية كي يسمح له بدخولها، منها

- انتشار الدواء عبر ذوبانه في الدهون Diffusion وهو ما يحدث مع أقراص الأسبرين مثلاً التي تدوب بسرعة في الدهون، فيسمح لها ذلك بعبور غشاء الخلية

- امتصاص الدواء:

يعني بامتصاص الدواء Absorption عبوره من الخلية نحو مجرى الدم، وتحكم هذه العملية عدة عوامل، منها:

- تمتص خلايا الجسم الأدوية السائلة بصورة أسرع من الأقراص الصلبة، كما أن امتصاص المادة الدوائية المأخوذة عبر الحقن الوريدية أسرع من تلك المأخوذة عبر الحقن العضلية.

- تمتص المعدة والأمعاء السليمتان الدواء بشكل أسرع، وفي المقابل تضعف بعض أمراض المعدة والأمعاء عملية امتصاص الأدوية فيهما

- امتصاص الأدوية غير العضوية Non-organic drugs أسهل من الأدوية العضوية Organic، وكذلك هو الحال مع الأدوية التي تذوب في الماء؛ فإن امتصاصها أسرع من تلك التي تذوب في الدهون. ومن جهة أخرى، كلما كانت جزيئات الدواء أصغر، وتركيزها أعلى، كانت عملية امتصاصها أسرع.

- كثيراً ما يؤدي تناول دواء ما إلى تقليل امتصاص دواء آخر؛ فمادة الأدرينالين -مثلاً- تضيق الأوعية الدموية، وهو ما يضعف امتصاص ما يتناوله المريض من الأدوية الأخرى.

- محتوى المعدة من الطعام والشراب له تأثير في امتصاص بعض الأدوية؛ فشرب الشاي -مثلاً- يقلل امتصاص أقراص معدن الحديد.

- انتشار الدواء:

بعد تناول الدواء، وامتصاصه داخل خلايا الجسم، تبدأ مرحلة جديدة تُعرف بمرحلة (انتشار الدواء - Distrubution)، ويقصد بها وصول جزيئات المادة الدوائية إلى أنسجة الجسم المختلفة منقولة عبر جريان الدم. وتتفاوت نسب الدواء المنتشر داخل الجسم بين سيج وآخر، ويخضع ذلك لمعدل جريان الدم داخل كل نسيج:

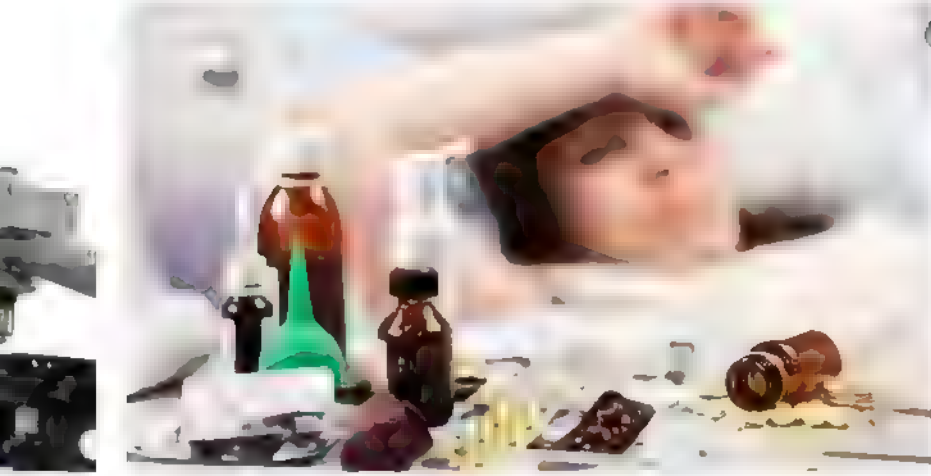
الدهنية في المدة بسهولة، تنتقل منها إلى مجرى الدم الذي سيوصله إلى أنسجة الجسم المختلفة.

- الترشيح Filtration؛ ويُقصد به مرور جزيئات الدواء الصغيرة التي تذوب في الماء عبر مسامات صغيرة في غشاء الخلية

- يساعد ما يُعرف بـ(الحامل الخاص Special Carrier) بعض الأدوية على ولوج الخلايا بطرق مختلفة تسهل عملية ذوبان الدواء ودخوله إلى الخلية بيسر ومرونة.

- تقوم بعض الخلايا بعملية فريدة تجبر من خلالها الدواء على دخول الخلية بغية الاستفادة منه، وتحيط هنا الخلية بالدواء المستهدف من جميع الجهات، وتدفعه إلى دخولها سراً، وهو ما يحدث مع أدوية الفيتامينات مثلاً.





هاتقلب والكلى والدماغ والكبد -مثلاً- تتلقى جرياناً دمويّاً مكثفاً، وهو ما يعني وصولاً سريعاً لجزيئات الدواء الآتية باتجاهها. وعلى خلاف ذلك تتأخر المادة الدوائية بعض الشيء في الوصول إلى أنسجة العضلات والأمعاء والجلد؛ بسبب ضعف ترويتها الدموية مقارنة بما سبقتها من أعضاء الجسم.

- التغيّر الحيوي للدواء -

تعدّ عملية (التغيّر الحيوي Biotransformation) المحطة الكبرى في رحلة الدواء الطويلة داخل جسم الإنسان، ويُقصد بها تغيّر الدواء عبر تفاعلات كيميائية خاصة من صورته المتأولة إلى صورة المادة الفعالة التي تحقّق الهدف العلاجي أو الوفاقي المنشود. وتُسند مهامّ القيام بهذه العملية المعقّدة إلى الكبد؛ إذ تتفاعل إنزيماته حيويّاً مع جزيئات الدواء التي تصل إليها، فتتغيّر من معالمها الكيميائية، وهو ما ينتج منه ظهور خلاصة مُنتخبة من جوهر المادة الفعالة تلك، كما تسهم

الكلى والرئتان والجهاز الهضمي بجزء من عملية التغيّر الحيوي لما يدخل أجسامنا من دواء. يظهر الأثر المطلوب لما تتناوله من دواء بعد سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية المعقدة داخل الجسم مروراً بالمراحل المذكورة آنفاً، ويعمل الدواء المتناول في أجسامنا ضمن مسارات مختلفة تقود في نهاية المطاف إلى تخفيف حدة الأعراض المرضية التي يشكوها المريض، ومن تلك المسارات

- الطريقة الكيميائية مثل إعطاء مضادات الحموضة التي تقوم بمعالجة زيادة حموضة المعدة، فيزول الشعور المرجع لدى المريض.

- بعض المصادات الحيوية لها القدرة على مهاجمة الكائنات الحية المجهرية⁽¹⁾ التي تسبّب المرض، وهو ما يقود إلى شفاها بصورة مباشرة، أو إيقاف نموها وتكاثرها، فتقلّ أعداد تلك الأحياء الدقيقة في الجسم شيئاً فشيئاً

- تحدّ أدوية علاج داء السرطان من عملية انقسام

अनुसूचित जाति

نشأ عن تعرض الدواء لعملية التغير الحيوي نواتج كيميائية ومخلفات غير ذات قيمة أو حدوثي سرعان ما تراكم في خلايا الجسم، ويجب أن تخضع تلك المواد لعملية إخراجها من الجسم.

تطور الأدوية عبر التاريخ

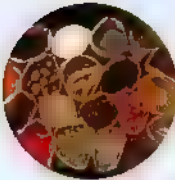
٣٠٠ عام قبل الميلاد

عمل مصريون انخدعاء على وضع نظام طبي علمي مطور عبر كبير صيغتهم "محبوب" يدعى بردية إدوين سميت Edwin Smith Papyrus وصف ٤٨ حالة من حالات المرض مع مر تق علاجها وهي بعد أول وصفة صيدية في العالم



أول دستور أدوية في العالم

يُشير إلى وهي بالاعتماد على لصيغتين في القرن الأول الميلادي. ومن ثم تلك كتابة أول دستور لأدوية في لعالم أنه من نوبخ، وسجل فيه ٣٦٥ دواء بعدد يوم السنة، ومن بين الديدان المذكورة فيه باب لإمداد اندي علاج اندي



الصيدلة عند الإغريق والرومان

مؤر الإغريق نظاماً يجمع الأدوية في الطلاء واستخدموها وجعلوا لأعني وانكاس رماً لتبديله، أنه لرومن فقد كان كبير أصانهم جيبوس د ثاني على في تطور لدواء، وبأسيس مجموعة من امراجع السب أثرب في لعالم لا سروي



الصيدلة عند العرب

كان أشهر الأطباء في هذا المجال ابن سينا وسليمان بن أبي أصيبعة وضعوا مصنفات كثيرة في الأدوية، واكتشف تأثيرات إيجابية واسعة لبعض النباتات وانمستلحانها وهو ما أسهم في تطور مهنة تصنيع الأدوية وما ران لدراسات لحدية بحس هذه النباتات إلى أن واستمر لعرب كذلك بالاهتمام بالصيدلة، وكان علماء أول صيدية في لعالم من بغداد، إلى أن خلفاء هتقوا بهذه المهنة، وومعوا اختباً لى أراد مزاولها وديين الإنسية لعرب سرحمة جمع امردع الصلة وحفظه ويطوره



عصر النهضة

بدأ تطور اسطره لعصمة في عصر النهضة وعلى الرغم من الاكتشافات لكثرة في علوم الكيمياء والفيزياء والحيات وعطورها الكبير إلى أن الأدوية لم تطور باقدر بقية، وطلب لعالم عدة قرون حتى تم اكتشاف البكتريا والميكروسكوب

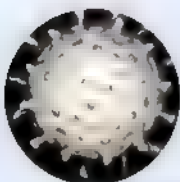




كوفيد-19



عمر لطيف، ٧٩٦



كوفيد-19



كوفيد-19



كوفيد-19

كوفيد-19

كوفيد-19



واوضحت الأبحاث العنفيه التي قارنت

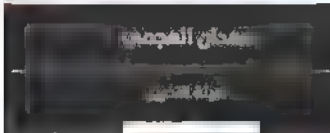
تفدرة الاقتصادية، وتوعية

بأن في هذا التقرير على دراسة علمية

الموضوع الحيوي

في ظل تعدد المؤثرات

مستقبل أسعار الدواء في السعودية





تشير الدراسة إلى أن المملكة العربية السعودية تحتل المركز السادس والعشرين في العالم على المستوى الصحي، وهو مركز متقدم يوضح التطور الملحوظ في القطاع الصحي بالمملكة مقارنة بالسنوات الماضية؛ إذ تقوم الدولة بتوفير الأدوية مجاناً للمواطنين بموجب قوانين وإجراءات واضحة. وينقسم النظام الصحي في المملكة إلى مراكز أولية صحية، ومستشفيات تخصصية موجودة في المدن الكبرى، وتشكل المراكز الصحية الأولية نسبة ٦٠٪، وتشرف عليها وزارة الصحة، التي تحاول تشجيع القطاع الخاص لدعم هذا القطاع الحيوي. وتذكر الدراسة أن سوق الدواء في المملكة العربية السعودية هو الأكبر في المنطقة، وينمو بنسبة تقارب ٥٪، ويصنّف هذا السوق سبعة آلاف صيدلية في مختلف أنحاء المملكة. تتضمّن وزارة الصحة عملها بالتعاون مع هيئة الغذاء والدواء. ويجب أن تكون الصيدلية مملوكة لصيدلي سعودي ومرخصة، وينبغي ألا يزيد عدد الصيدليات التي يملكها هذا الصيدلي على ٢٠ صيدلية، وتتضمّن هيئة الدواء والغذاء السعودية SFDA، التي أنشئت عام ٢٠٠٢م، عمليات الترخيص، وصناعة الدواء وتوزيعه، وتسجيل الدواء ودخوله المملكة. والتأكد من سلامته وأمانه للاستخدام، ومتابعته بعد عملية توزيعه في حالة ظهور أعراض جانبية لمستخدمي الدواء من المرضى.

تسعير الدواء في المملكة

تعدّ هيئة الغذاء والدواء في المملكة المسؤول الأول

لهيئة الغذاء والدواء السعودية هي الجهة الحكومية المحوّلة بعملية مراقبة تسجيل الأدوية وترخيصها وأمانها وتسعيرها في المملكة

هيئة الغذاء والدواء السعودية هي الجهة الحكومية المحوّلة بعملية مراقبة تسجيل الأدوية وترخيصها وأمانها وتسعيرها في المملكة

وتشجع الحكومة الصناعة الدوائية في المملكة عبر مجموعة من الحوافز كالمقروض، وتحاول هيئة الغذاء والدواء خفض الصناعة الدوائية في المملكة بالتحكم في عمليات التسعير، وإعطاء المنتج المحلي فرصة الاستثمار والنمو. وتذكر إحدى الدراسات أن ١٨٪ من ميزانية الصحة في المملكة عام ٢٠٠٩م أنفقت على شراء الأدوية، مع توقع زيادة المصروفات على الأدوية في المستقبل بسبب النمو السكاني.

وتتأثر أسعار الدواء لدى الشركات الأم والشركات الجينية التي تنتج بدائل للأدوية بمدة عوامل كما سبق أن ذكرنا، مع توقع ارتفاع نسبة شراء الدواء من الشركات الجينية؛ بسبب قلة تكلفة إنتاج الدواء، وزيادة الوعي بأن دواء الشركة الجينية فعال كما هو دواء الشركة الأم. وترى الدراسة أن على المملكة تشجيع صرف الأدوية الجينية، وخفض شرائها؛ لأن هذه الإستراتيجية ستقوم بتخفيض سعر الأدوية عامةً، وتشجع عملية الخصخصة، وتطالب الدراسة هيئة الغذاء والدواء بضرورة توعية المواطنين بأنها تقوم بعملية مراقبة لفعالية جميع الأدوية قبل دخولها السوق السعودي، وتقتصر الدراسة إجراء عدد من الأبحاث عن آراء المستهلك حول الدواء الأصلي من الشركة الأم والدواء الجينيس للاسترشاد بها عند التسعير.

المراجع

Pharmaceutical Pricing Policies and Trends in Saudi Arabia: A Narrative Review
Jahar, Mehmood Kh, n BPharm
Meherm PhD, Promiss Lucka BSc, MS
BPh, Anah Khaled, Sulaiman BPharm, MS
PhD, Fahad Sabir and Alhotafy BPharm, BSc
A.H. Elsham Ahmed Pharmacy PhD

عن عملية تسعير الأدوية، وتطلب الهيئة من الشركة المصنعة للدواء مجموعة من المعلومات عن المنتج، منها؛ سعر تصنيع الدواء في بلد المنتج، وسعر بيعه في السوق في هذا البلد، والسعر المقترح للبيع في المملكة العربية السعودية، وسعره في بلدان أخرى غير بلد المنتج، إضافة إلى معلومات المنتج الدوائية، وأمانه، والأبحاث العلمية التي أجريت عليه، ثم يجري التحقق من هذه المعلومات بطرائق كثيرة، ويتم تسعير الدواء عبر لجنة التسعير في الهيئة، مع الأخذ في الحسبان عدداً من العوامل والأنظمة المذكورة في سجل الإجراءات والسياسات لدى الهيئة، وتُكرم الهيئة الشركة بعد الموافقة النهائية بوضع سعر الدواء في العملية الخارجية له قبل عملية التوزيع، ثم تقوم بمراجعة هذه الأسعار بشكل دوري كل خمس سنوات عند عملية تجديد تسجيل الدواء، وفي حالة نزول دواء جنيس/ مشابه أو بديل في المملكة تقوم الهيئة بخفض سعر الدواء الأصلي بنسبة ٢٠٪، لكن أحد عيوب هذه العملية أن سعر الدواء لا يتغير حتى لو صنعت الشركة الأم الدواء في المملكة بدلاً من الخارج.

تأثير سعر الدواء في الصحة العامة بالمملكة
تشكل المملكة العربية السعودية ٢٠٪ من سوق الدواء في الوطن العربي، ويدخل هذا السوق ما يقارب ٢,٦ مليار دولار، أي: نحو ١٣ مليار ريال، وتشكل نسبة تصنيع الدواء داخل المملكة نحو ١٥٪، أي: نحو ملياري ريال.

على المملكة تشجيع صرف الأدوية الجينية وخفض شرائها؛ حتى تنخفض أسعار الأدوية عامةً، وترداد عملية الخصخصة

شملت الهيئة العامة لعداء واجدواء

لنهام لإجرائية والتشديدية والرفابية
لن كبت لصلوعه لجهت القائمة
حيها لضمان سلامة الغذاء واجدواء
للإنسان وحيون، وسلامة لمستحضرات
لحيوية والكيميائية وكذلك للملحقات
بالكثروبية التي تمش صحة الإنسان
وتحاول (الفهم العلمية) في هذا الحواء
مع معاني الدكتور هشام بن سعد
لجميع الرئيس، لتسبب للهيئة- الف

د. هشام الجضي.. الرئيس التنفيذي لـ«الغذاء والدواء»:

نراجع آليات تسعير الدواء

31

حوار: حمدان العجمي

هيئة التدريس





❶ في البدء، هل من إضاعة عن أهم مهام الهيئة؟

- الفرض الأساسي من إنشاء الهيئة هو تنظيم الغذاء والدواء والأجهزة الطبية والتشخيصية، ومراقبتها، والإشراف عليها، ووضع المواصفات القياسية الإلزامية لها، سواء أكانت مستوردة أم مصنعة محلياً، وتقع على عاتقها مراقبتها وفحصها في مختبراتها أو مختبرات الجهات الأخرى، وتوعية المستهلك بكل ما يتعلق بالغذاء والدواء والأجهزة الطبية والمنتجات والمستحضرات المتعلقة من أجل تحقيق سلامة الغذاء والدواء للإنسان

والحيوان وصمان مأموبيتهما وهما عليتهما، وصمان مأمونية المستحضرات الحيوية والكيميائية التكميلية ومستحضرات التجميل والمبيدات، وسلامة المنتجات الإلكترونية من التأثير في الصحة العامة، وتحقيق دقة معايير الأجهزة الطبية والتشخيصية وسلامتها، ووضع السياسات والإجراءات الواضحة للغذاء والدواء والتخطيط لتحقيق هذه السياسات وتفعيلها، وإجراء البحوث والدراسات التطبيقية لتمرّف المشكلات

الصحية وأسبابها وتحديد آثارها، ومراقبة إجراء هذه البحوث وتوحيدها، فضلاً عن وضع قاعدة علمية يستفاد منها في الأعراض التقييمية والخدمات الاستشارية والبرامج التثقيفية في مجالي الغذاء والدواء، والمراقبة والإشراف على الإجراءات الخاصة بالترخيص لمصانع الغذاء والدواء والأجهزة الطبية، وتبادل المعلومات ونشرها مع الجهات العلمية والقانونية المحلية والعالمية وإعداد قاعدة معلومات عن الغذاء والدواء.

❷ ما أوجه التشابه بين دور هيئة الغذاء والدواء السعودية ودور نظيرتها في الولايات المتحدة الأمريكية؟

- هناك تشابه نوعاً ما في بعض المهام والاختصاصات، لكن الهيئة العامة للغذاء والدواء في المملكة دورها أشمل من ناحية تغطيتها جميع جوانب الغذاء والدواء، «المنتجات المتعلقة بهما التي تؤثر في صحة الإنسان، إضافة إلى دورها التوعوي في مجالات عملها.



يحب على جميع الأدوية التي تدخل المملكة أن تُحصى على موافقة الهيئة، إذ تخضع دراسات عميقة ومبكرة، وتُعطى السعر الملائم لها، وهو ما يضمن وصولها إلى المريض بشكل آمن وفعال.



دليلاً خاصاً بألية التقديم على طلب أولوية لدواء يتم من خلاله منح الأدوية لهمة (الجديدة والحيوية) أولوية في التقييم والتسجيل، إضافة إلى أن أول وثابي دواء حبيس أو مماثل لدواء أصلي يتم منحه أولوية في التقييم والتسجيل. حتى يتوافر أكثر من منتج للمريض بسعر مناسب.

لاحظنا اختلافاً في تاريخ انتهاء صلاحية الأدوية في السعودية عن نظيراتها في الدول العربية، ويُعَلَّل ذلك بأن الأجواء الحارة في السعودية تؤخذ في الحسبان؛ لأنها تقلل صلاحية الدواء؛ فلم لا تُلزم الهيئة شركات الأدوية بإجراء بحث لتحديد مدة صلاحية الأدوية محلياً في الظروف المناخية المحلية؟

تم ذلك بالفعل، إذ يُطلب من الشركة الترام تقديم دراسات الثباتية اللازمة لتحديد صلاحية الأدوية عند

الأوروبية، وهو ما يجعل تسجيله، والتعامل الثاني هو جاهزية ملف تسجيل الدواء، وتوفر جميع متطلباته. ويؤدي هذا لعمال دوراً مهماً في اتخاذ قرار سريع لأن أحراء الملف مرتبطة مع، وعدم توافر جزء يؤثر في التقييم، ويسبب عدم وضوح للرؤية، كما أجدت الهيئة على عاتقها السعي الحديث إلى توفير أدوية مناسبة للمريض بجودة وأمنية وفعالية عالية، لذا نشرت على موقعها الإلكتروني

انفسه تحت عنوان كيف تسعى
الهيئة الى توفير دواء
لمريض بعودة وعافيه وسعاه
عالية، لذا نشرت على موقعها
الالكتروني دليلاً تحت اسم
على طلب أولوية لدواء



درجات الحرارة المعتمدة من منظمة الصحة العالمية المبنية على معدل درجات الحرارة والرطوبة في المملكة على مدار العام، والشركات التي لا تلتزم بتقديم هذه الدراسات لا يتم قبول مستحضراتها في السوق المحلي.

هل لهيئة الغذاء والدواء دور في دعم الأبحاث الدوائية في السعودية؟ وأقصد هنا: تسهيل ابتكار أدوية جديدة في مراكز الأبحاث؛ لأن ذلك سيدعم بقوة الناتج الوطني، ويتواءم مع خطة اقتصاد المعرفة؟

- نعم، تقدم الهيئة دوراً فعالاً في دعم الأبحاث، وتسهيل ابتكار الأدوية في مراكز الأبحاث من خلال وضع تشريعات وضوابط تشريعية لإجراء الأبحاث الإكلينيكية في المملكة وتسهيل إحرائها والمحافظة على سلامة المرضى المشاركين فيها، وإعفاء الجهات الحكومية والوطنية من مستشفيات ومراكز أبحاث وباحثين من رسوم تسجيل

الأبحاث الإكلينيكية، وإعطاء أولوية للأبحاث الإكلينيكية الوطنية في عملية التسجيل والموافقة، وإنشاء السجل السعودي للدراسات السريرية، ونشر الدراسات المسجلة على موقع الهيئة، وترخيص مراكز متابعة الدراسات السريرية التي تقوم بدور مهم لمساعدة الباحث على إجراء البحث، ووضع آلية لاستيراد الأدوية البحثية غير

المسجلة من أجل استخدامها في الدراسات السريرية، واعتماد مشروع وطني للتوعية بالأبحاث الإكلينيكية في جميع مناطق المملكة.

٢٧ ما ضوابط الإعلانات الدوائية في المملكة؟

- هناك ضوابط للدعاية والإعلان للمستحضرات الصيدلانية، وهي منشورة على الموقع الإلكتروني للهيئة تحت عنوان (دليل ضوابط وإجراءات الموافقة على الدعاية أو الإعلان لمستحضر صيدلاني غير وصفي وعشبي)، ويتم من خلال الشروط والمتطلبات الخاصة بالدليل تقديم طلب الدعاية أو الإعلان من الشركات.

٢٨ كيف تحارب هيئة العداء والدواء الأساليب غير الأخلاقية للتسويق الدوائي؟

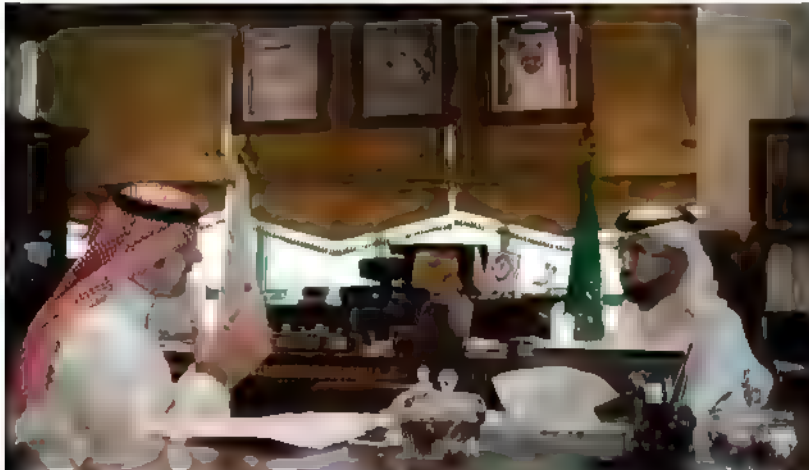
- يجري ذلك من خلال إحالة المعالفة إلى جهة الاختصاص، وهي وزارة الصحة، لعمل اللازم.

٢٩ لم لا يُنظم الدعم العلمي الذي تقدّمه الشركات للأطباء لحضور المؤتمرات؟

هل تلزم الهيئة الشركات الدوائية بعمل المحاضرات واللقاءات العلمية وغيرها؟

- توجد ضوابط للمحاضرات العلمية الموجهة إلى الممارسين الصحيين، وهي منشورة على الموقع الإلكتروني للهيئة تحت عنوان (دليل ضوابط وإجراءات الموافقة على الدعاية أو الإعلان لمستحضر صيدلاني غير وصفي وعشبي)، ويتم من خلال الشروط والمتطلبات الخاصة بالدليل تقديم طلب الدعاية أو الإعلان من الشركات.

د. هشام الحضيي والرميل حمدان المجمع





من الأبحاث السريرية التي تأخذ في الحسبان مثل هذا الاختلاف، وإذا كانت الدراسات المقدمة غير كافية يكون للهيئة الحق في طلب إجراء دراسات إكلينيكية مميّنة تؤكد فعالية استخدام المستحضر ومأمونيته في المملكة العربية السعودية.

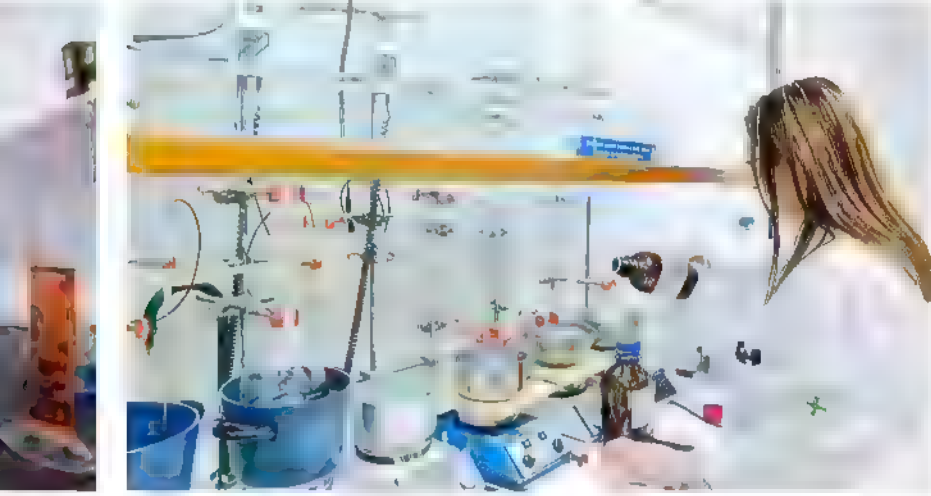
هل لدى الهيئة برامج للتواصل مع الأطباء لحصر المشكلات المرتبطة بالأدوية؟

- استحدثت الهيئة منذ إنشائها نظام (تتقظ)، الذي يُعنى برصد الأعراض الجانبية للأدوية، ومشكلات الجودة وتحليلها، واتخاذ الإجراءات لضمان الاستخدام الأمثل والأمن للأدوية، كما سخرت الهيئة جميع القنوات المتاحة للتواصل مع الممارسين الصحيين بمختلف تخصصاتهم، إضافة إلى عامة أفراد المجتمع، وأنشأت موقعاً إلكترونياً لاستقبال البلاغات عن الأعراض الجانبية باللغتين العربية والانجليزية، وأتاحت الإبلاغ عبر تطبيقات خاصة للهواتف الذكية، وخملاً هاتفي

في ذلك أن عملية تطوير المستحضر الدوائي أصبحت أكثر عولمة؛ إذ تُجرى الدراسات التي تُثبت فعالية المستحضر الدوائي ومأمونيته في أكثر من منطقة في العالم multi-regional clinical trial، ثم يستبد تأثير المكان الواحد أو العنصر أو العرق البشري في نتائج تلك الدراسات، وفي بعض الأحيان، قد تتأثر فعالية المستحضر -مثل الفحاحات- بحسب المكان الجغرافي وهو ما يدفع الهيئة العامة للغذاء والدواء إلى طلب مزيد



المركز الوطني للتحقيق والسلامة الدوائية يعقد ورش عمل في المستشفيات والمراكز الصحية في مختلف مناطق المملكة، ويواصل مع الجمعيات المهنية بتقديم المرئيات عن السلامة الدوائية



الإبلاغ، وتقديم المراثيات العلمية في الموضوعات المتعلقة
بالسلامة الدوائية، واستحدثت الهيئة أيضاً لجاناً
مناطقية في مختلف أرجاء المملكة بمضوية مرشحي
المستشفيات والمراكز الصحية الكبرى، ويتمّ الاجتماع
معههم بشكل دوري لمناقشة ما يتعلق بمشكلات الأمان
الدوائي، والأمور المتعلقة بهذا الشأن.

مجانتي لهذا الغرض، كما تمّ توفير نماذج ورقية تُوزع في
المستشفيات لمعبئتها وإرسالها بشكل مجاني إلى الهيئة،
أو عبر الفاكس، أو البريد الإلكتروني. ويعقد منسوبو
المركز الوطني للتحقيق والسلامة الدوائية ورش عمل
في المستشفيات والمراكز الصحية في مختلف مناطق
المملكة، ويتواصلون مع الجمعيات الطبية المهمة لدعم

تدركون معاليكم جيداً اختلاف فاعلية الأدوية
حسب الأعراق، أو ما يُطلق عليه مصطلح
(الفارماكوجينوميكس pharmacogenomic)،
فهو لدى الهيئة مشروع لضبط الجرعات
الدوائية الخاصة بالمجتمع السعودي؟

علم الصيدلة الجينومي pharmacogenomics من
العلوم الصيدلانية الحديثة التي تساهم في التقرُّب
بالاستجابة الشخصية للأدوية، وتصميم الوصفات
شكل أكثر خصوصية، والحدّ من التفاعلات

مراعات حظر الأدوية أو تفصيل
استخدامها لا تكون إلا بعد مناقشة
مستبعدة تبدأ من الهيئة، ثم تُعرض
على لجان عميقة متخصصة مستقلة
عضوية ممثلين من عدد من الجهات
دات الاختصاص لتؤكد من صحة القرار
ومناسبته للوضع المحلي

الأولى من الدراسات السريرية على الدواء، ويتم التأكيد من ذلك عند تقييم بيانات الدراسات السريرية المقدمة إلى الهيئات الرقابية، ومنها الهيئة العامة للغذاء والدواء، وإذا ثبت وجود أي تأثير جيني معين في حركية الدواء أو فعاليتها أو مأمونيته فإنه يجري أخذ ذلك في الحسبان عند تقييم المستحضر، ويُدرس موضوع ضبط الجرعات لكل دواء على حدة بحسب الدراسات الخاصة به.

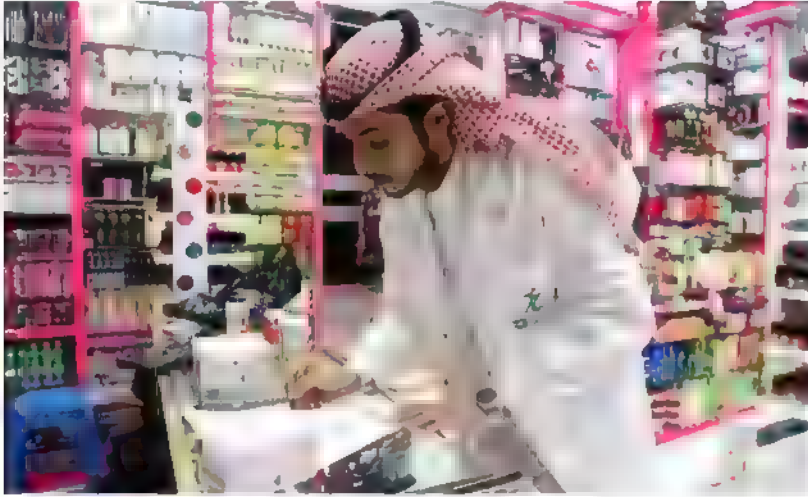
هل ستستمر الهيئة في حظر استخدام أدوية لم يجر حظرها في أمريكا وأوروبا، كدواء إيفابرادين Ixabradine؟

- حظر استخدام المستحضرات الصيدلانية في السوق السعودي يكون بشكل علمي، ويُناقش فيه ملف السلامة الدوائية لكل مستحضر بشكل مستفيض، متصفاً تحيلاً دقيقاً لجميع الدراسات الإكلينيكية والوبائية المتعلقة به، ونمط الاستخدام في كل دولة، والاختلافات الجينية، ومدى وجود إساءة استخدام شائعة للدواء. وكل بلد أنظمتها الصحية الخاصة، وجهاته الرقابية المستقلة، التي تعمل وفق المعطيات المحلية بشكل متزن، ولا تعتمد كليةً على ما يصدر من الخارج؛ لذلك فإنه من المتعارف عليه أن جهة تشريعية قد تمنع دواءً طبياً لعلاج مرض معين في الوقت ذاته تتّهم الموافقة عليه من جهة شريعية أخرى. ومن الجدير بالذكر أن قرارات حظر الأدوية، أو تقييد استخدامها، لا تكون إلا بعد مناقشة مستفيضة تبدأ من الهيئة، ثم تُعرض على لجان علمية متخصصة مستقلة بعصوية ممثلين من عدد من الجهات ذات الاختصاص للتأكد من صحة القرار ومناسبته للوضع المحلي.



الدوائية الضارة، وهو ما يزيد من فعالية الأدوية، وتقليل سميتها. والعرق هو أحد العوامل التي قد تكون مسؤولة عن الاختلافات الملحوظة في حركية الدواء وديناميكيته، وهو ما يؤدي إلى تغيرات في الاستجابة للعلاج. وتتضح التأثيرات الحينية في حركية الدواء أو فعاليتها أو مأمونيته في المراحل



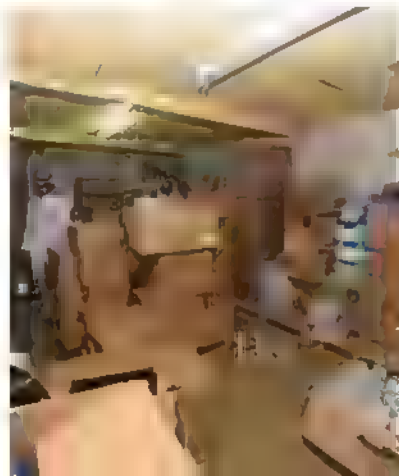


في الهيئة، وقد جرى استقطابهن خلال عامين بينما يعمل أغلب الصيدلانية في الهيئة منذ تأسيسها. وتنفذ الهيئة برامج تدريبية لتخريجات كليات الصيدلة من جميع الجامعات الحكومية والخاصة على مدار العام، بعض هذه البرامج قصيرة، وبعضها طويل يمتد إلى ثلاثة أشهر، وهو ما يتيح للمتدربات فرص عمل في

كم نسبة النساء العاملات في هيئة الغذاء والدواء؟ ولم لا توجد فروع نسائية للهيئة خارج الرياض، خصوصاً أن أعداد الصيدلانيات تنافس أعداد الصيدلة الرجال؟

- بلغ عدد الصيدلانيات المقينيات بالهيئة ٥٥ صيدلانية، يشكلن ١٢٪ من إجمالي عدد الصيدلة

الهيئة العامة للغذاء والدواء تدعم سعودة القطاع الخاص، وتأهيل السعوديين للعمل فيه. وسبب لسعودته في القطاع الخاص حالياً عبر مريضاً إطلاقاً، ويسعى إلى رفعها، وسنراجع بعض الوظائف المهمة في القطاع الخاص



القطاع الخاص بما يتماشى مع دعم رؤية المملكة ٢٠٢٠ لقطاع الصناعة الدوائية.



هل هناك خطط مستقبلية لرفع نسبة السعودية في القطاع الخاص، خصوصاً أن الهيئة سعودت وطائف معينة كالصيدالفة العاملين في مراقبة الآثار الجانبية للأدوية؟
- تدعم الهيئة العامة للغذاء والدواء سعودة القطاع الخاص، وتأهيل السعوديين للعمل فيه، ونسبة السعودة في القطاع الخاص حالياً غير مرسومة إطلاقاً، ونسعى إلى رفعها، وسنراجع بعض الوظائف المهمة في القطاع الخاص، وسندرس موضوع السعودة فيه، ولن نتردد في اتعاد أي قرار ناهج في هذا الخصوص.

قمتم عام ٢٠١٦ بالمشاركة مع عدد من الباحثين في نشر بحث عن تسعير الأدوية في المملكة، ذكرتم فيه أن هيئة الغذاء والدواء السعودية هي المسؤول الأول عن تسعير الأدوية، وذكرتم كذلك في البحث اختلاف أسعار الأدوية بين الدول، فما مستقبل تسعير الأدوية في المملكة؟ وهل هناك أي تغييرات ستطرأ على آلياتها؟

- تقوم الهيئة بتسعير الأدوية وفق ضوابط وإجراءات دقيقة أجزت خلال السنوات الماضية، ونحن نعتد عليها لآن. وبالطبع، عملية تسعير الدواء لها عدة عوامل يجب أن نأظر إليها قبل وضع السعر، سواء فيما يخص المستهلك أم المصنع أم الجانب الاقتصادي، ويختلف هذا السعر باختلاف البلدان، ويجب أن يكون هناك توازن في ذلك، ونحن بصدد مراعاة جميع اليات التسعير الموجودة في الهيئة، وإن وحدنا أنها تحتاج إلى تعديل هنتقوم بذلك، وعلى الجانب الآخر، لدينا

الأدوية الجنيسة التي تمثل حلاً لارتفاع أسعار الدواء، وهناك توجه عام إلى استخدامها، وقمنا بعملية تثقيفية قبل أيام للتوعية بها، وهناك توجه من مستشفيات المملكة للاعتماد عليها بشكل أكبر، والتجارب العالمية للاعتماد على الأدوية الجنيسة موجودة، وتوجد عنها أبحاث كثيرة.

ختاماً، أشكر معاليكم على إتاحتكم جزءاً من وقتكم الثمين، وأسأل إن كانت هناك كلمة أخيرة توجهها إلى العاملين في القطاع الصحي بالمملكة؟

- نحن جميعاً شركاء، فالمستهلك والممارس الصحي والمجتمع عامة شركاء، ونعمل معاً على تطوير هذا القطاع، ونتمنى من الجميع المساندة، سواء بالاستخدام الصحيح للمنتجات أم من خلال الإبلاغ وعدم التردد في الاتصال بالهيئة لأي استفسار أو أي شيء آخر. نحن في خدمة هذا الوطن

هناك بعض الأدوية تُسوّق في بعض
 لبلاد، ثم تظهر بسبب استخدامها أعراض
 حاسية، ومخاطر في الاستخدام، ثم
 تظهر في التحارب السريرية التي تجري
 قبل طرح الدواء في الأسواق، لذلك
 تقوم المؤسسات الحكومية المختصة
 بسحبها من الأسواق، وتعدّ وكالة الأدوية
 لأوروبية هي المسؤولة عن إجراءات
 لمصادفة أو عدمه، بل حتى عن سحب
 لدواء من الأسواق في الاتحاد الأوروبي،
 بينما المسؤولة عن ذلك في الولايات
 لمتحدة لأمريكية هي هيئة الغذاء
 والدواء وربما بدأ الأمر في حقبة
 لحسينيات والستينيات من القرن
 لعشرين عندما سحب دواء (ثنائي إيثيل
 أميد حمض اسسرجيك)، الذي كان يسوّق
 على أنه دواء نفسي، وكان السبب هو
 استخدامه محذراً يؤدي إلى الإدمان،
 وأصبح استخدامه غير شرعي حتى ليوم
 في معظم دول العالم، ويُورد هذا المثال
 بعض النماذج من أشهر الأدوية التي جرى
 سحبها، ولأضرار التي تسببت فيها

أدوية قاتلة!!

43

سامح الجباس

صيدلي مصري واروائي المائل بخاترة كتاب
للا رواية العربية عام ٢٠٠٥



واستحدثت الإدارة نظام توزيع خاص يصمن عدم وصول هذا العقار إلى النساء الحوامل. وبمقتضى هذا النظام، فإن على الأطباء إحالة مرضاهم بمحاضر هذا العقار، ويوقع المريض على إقرار يثبت إدراكه مخاطره، ويلتزم عدم تناول أحد غيره هذا العقار ويقدم النساء اللواتي في سن الإنجاب ما يثبت استخدامهن وسائل تنظيم النسل، كما يخصص لاختبارات التأكد من عدم وجود حمل طوال مدة استخدامهن العقار.

ثاليدوميد Thalidomide

مهدئ للحوامل ظهر في ستينيات القرن الماضي مع دعاية بأنه الآمن للحوامل، لكن الشركة المنتجة كانت مخطئة؛ فقد ولد جيل من الأطفال بلا أقدام أو أيدي. وبلغ عدد الأطفال المولودين بتشوهات بسبب استخدام الثاليدوميد نحو ١٧ ألف طفل في ٤٦ دولة في العالم، وجرى سحب الدواء عام ١٩٦١م. ووافقت إدارة الغذاء والدواء في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٨م على استخدام الثاليدوميد في علاج الجذام.



دانترون Dantron

يعدّ الدانترون دواءً مليناً، إذ يستعمل في بعض البلاد مُسهلاً، وجرى سحبه من السوق في كثير من البلدان نتيجة ارتفاع سُمِّيَّته. وقد منع استعمال هذا الدواء في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٣م؛ لأنه مادة مسرطنة.





بنطوباربيتال Pentobarbital

هو بارييتورات قصير المفعول، بدأ استخدامه منذ عام ١٩٣٠م. ويسبب بنطوباربيتال الوفاة عند تناوله بجرعات عالية؛ لأنه يؤدي إلى توقف التنفس. وقد استخدم هذا الدواء في الولايات المتحدة الأمريكية لإعدام المجرمين؛ لذلك لا تسمح شركة ننديك ببيعهم إلى أقسام الشرطة أو السجون لتنفيذ عقوبة الإعدام. ويمكن أن يسبب بنطوباربيتال الموت إذا جرى تناوله بجرعات عالية. ويستخدم لقتل الحيوانات والبشر على حد سواء، وهو لا يستخدم على أنه دواء منذ عام ١٩٨٠م، لكن ينص البروتوكول القياسي للاستئجار بمساعدة الطبيب في هولندا على الحقن الوريدي بمحدر ثيوبنتال ثم بيه أنكوروبيوم البروميد لحفز إحداث أزمة تنفسية. وقد أقرت الجرعة اللازم تناولها عن طريق الفم لتكون كافية للاستئجار منذ يناير عام ٢٠١٦م في الولايات المتحدة الأمريكية في ولايات: أريزون، وفيرمونت، وواشنطن، وكاليفورنيا، وحُدث بنحو ١٠ أجم في الصورة السائلة، وهو معدل أعلى بكثير من الجرعة المستخدمة تهدئة حالات الصرع. وبدأت ولاية تكساس الأمريكية باستخدام بنطوباربيتال لتطبيق الإعدام على السحباء المحكوم عليهم بالقتل بواسطة الحقنة الفتالة

نيالاميد Nialamide

هو مثبِّد أكسيداز أحادي الأمين من مجموعة الهيدرازين. استخدم مضاداً للاكتئاب، وسحبته شركة مايرر عام ١٩٧٤م بسبب مخاطر تسببه في تسمم الكبد.

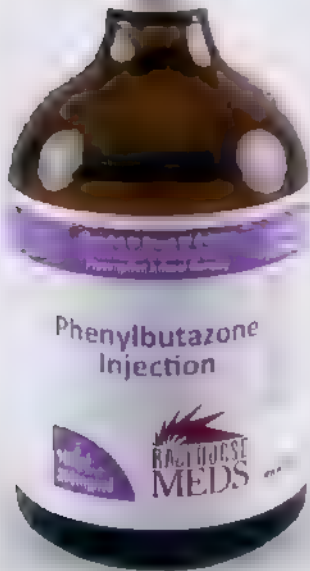
فيناسيتين Phenacetin

مركَّب مشتق من الأمبيدوفينول، ويستعمل في خفض الحرارة، وإزالة الصداع وآلام الأعصاب والروماتيزم، وجرى إيقاف استعماله عام ١٩٧٥م بسبب تأثيراته السمية الكبدية والكلى والدوية.



ناليديميد همدان للحوامل ظهر في ستينات القرن الماضي مع دعاية بأنه الآمن للحوامل، لكن الشركة لمنتحه كانت محصنة. فقد ولا حل من الأطفال بلا أقدام أو أي

وعمرًا نصفياً طويلاً يبلغ ١٧٠ يوماً حتى يحري التخلص منه ويستخدم هذا الدواء في علاج حالات الصدفة الشديدة. ومن آثاره الجانبية أنه يشوّء الأجنة. ويسبب عيوباً خلقية؛ لذلك يجب على النساء إجراء اختبار الحمل قبل أسبوعين من بدء الدواء، ويجب تحديد النسل في أثناء استخدامه وبعد إيقاف استخدامه لمدة ثلاث سنوات، ولا يُعطى الأطفال لأنه يتداخل مع نمو العظام، وهو يسبب التهاب الكبد، والورم الدماغي، الكاذب، واضطراب المعدة، وجفاف الأنف ونزيفه، وتشقق الشفتين وتقرح الفم، ونزيف اللثة، وزيادة العطش، وجفاف الجلد، وتساقط الشعر، وجفاف العين. وقد سحب هذا الدواء من الأسواق عام ١٩٩٩م.



في ١٨ يوليو عام ٢٠١٢م، وجرى النظر في استخدام بنتوباريتال في كثير من الولايات الأمريكية، منها: أريزونا، وأوهايو، وإيداهو، وواشنطن، واتخذت هذه الولايات قرارها باستخدام بنتوباريتال بعد نقص بروميد بانكرونيوم الذي يؤدي إلى ارتخاء العضلات، والذي استخدم سابقاً بوصفه أحد مكونات كوكتيل الأدوية الثلاثة. وفي أكتوبر عام ٢٠١٢م، غيرت ولاية ميسوري بروتوكولها لتسمح باستخدام بنتوباريتال مركّب بجرعة قاتلة من أجل تنفيذ أحكام الإعدام. وفي نوفمبر عام ٢٠١٢م أعدم جورج بول هر تكلي بواسطة إدارة ولاية ميسوري. فكان أول من أعدم بجرعة واحدة من بنتوباريتال.

جلافيبين Glafenine

مسكّن ألم غير أفيوني، وخافض للحرارة، وقد منّع استخدامه عام ١٩٨٤م لأنه يسبب صدمة الحساسية.

مينيليبوتازون phenylbutazone

مضاد التهاب غير ستيرويدي يُستخدم للحيوانات بوصفه مسكّن ألم قصير المفعول، وخافضاً للحرارة. ولم يُصرّح باستخدامه للبشر بسبب آثاره الجانبية الخطيرة التي تتضمن تثبيط إنتاج الكريات البيضاء، وفقر الدم اللاتسحي، ووقّف استخدامه عام ١٩٨٥م بسبب سوء استخدامه من دون تصريح، وأنه يحدث التسمّم الدموي.

إيتريتينيت Etretinate

يملك هذا الدواء خصائص عالية محبّة للدهن؛ لذلك تستمر آثاره مدةً طويلةً حتى بعد إيقاف استخدامه، ويمكن تحري آثار الدواء في البلازما بعد ثلاث سنوات من إيقاف العلاج. ويملك كذلك هامشاً علاجياً ضيقاً،

apollo Pharmaceuticals

www.apollo.me

Apollo Pharmaceuticals, API Manufacturers India Pvt. Ltd. | Chemicals | Formulation | Generics | Drugs | M

Wireless +91 950 950 950 | Wireline +91 950 950 950

Astemizole

Weight : 458.5703 g/mol

Molecular Formula : $C_{21}H_{21}FN_2O$

Systematic (IUPAC) : 1-((4-fluorophenyl)methyl)-N-(1,2,4-triazol-5-yl)-N-phenylethan-1-amine

بسبب آثاره الجانبية الشديدة، منها: الحساسية، وقتر الدم الانعاشي، وجُرب استخدامه في نحو ٥٠ مريضاً خلال أربعة أشهر، فكانت هناك ثلاث حالات وفاة، عرفت شركة أبوت بيعة في يونيو عام ١٩٩٢م.

مينابرين Minaprine

هو مثبِّط أكسيداز أحادي الأمين، كان يستخدم مضاداً للاكتئاب في فرنسا حتى عام ١٩٩٦م، ثم سحب لأنه كان يسبب الاحتلالات،

سحبت الشركة المنتجة صواعية ميثيل هكسامين من السوق، ثم أعيد طرحه عام ٢٠٠٦م على أنه فُكِّل عدائي، قبل أن تمتعه هيئة لعداء والدواء الأمريكية عام ٢٠١٣م بسبب مشكلات وعائية قلبية

أومنيفلوكس Omniflox

هو فلوروكوينولون من المصادات الحيوية، وهو من الأدوية التي سُحبت من السوق الأمريكي بعد وقت قصير من الموافقة عليه عام ١٩٩٢م بسبب آثاره السلبية الخطيرة التي أتت إلى ثلاث حالات وفاة، ووافقت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية على هذا الدواء في يناير عام ١٩٩٢م لعلاج عدوى الجهاز التنفسي السفلي، والأعضاء التناسلية، والتهابات المسالك البولية، مثل التهاب البروستاتا، والتهاب الحبل، وقد صُوِّر هذا الدواء

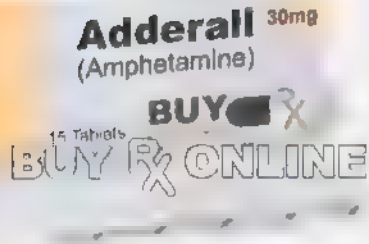
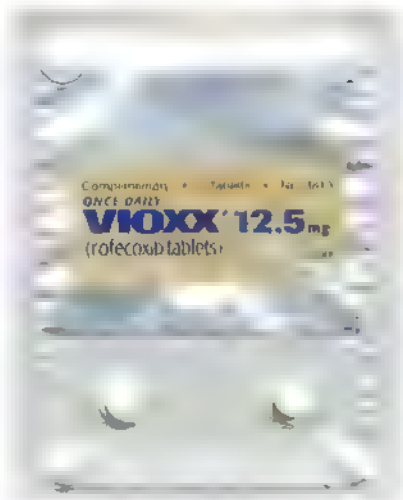
أستيميزول Astemizole

من مضادات الهيستامين، وجرى سحبه عام ١٩٩٩م لأنه كان يسبب اضطراباً في ضربات القلب قد يؤدي إلى الوفاة.

روفيكوكسيليب Rofecoxib

من مضادات الالتهاب غير الستيرويدية من مجموعة مثبِّطات كوكس-٢، استعمل في علاج التهابات العظام

وتعدّ احتمالات إدمان أديرال عالية بسبب تأثيره القوي في زيادة ضغط الدم، كما أنه يتطوّل على مضاعف، مثل الموت المفاجئ، والسكتة الدماغية، وجلطة القلب، خصوصاً لدى المرضى الذين يعانون مشكلات سابقة في القلب. وقد علّقت وزارة الصحة الكندية في ٩ فبراير عام ٢٠٠٥م جميع مبيعات أديرال XR بعد البيانات التي جمعتها شركة شاير للصناعات الدوائية، وهي الشركة المصنّعة له، وجرى الربط بين المقار ١٢ حالة وفاة مفاجئة لأطفال أمريكيين.



والمفاصل في حالات الآلام الحادة، وطُرح في السوق عام ١٩٩٩م على شكل حبوب أو مملّقات للشرب، وقُدّر مستعملوه في الولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٢٠ مليون شخص، قبل أن يُسحب من السوق عام ٢٠٠٤م لتسببه في مشكلات متعلّقة باحتشاء عضلات القلب.

أديرال Adderall

هو العلامة التجارية لمنشط يتألف من الأمفيتامين و dextroamphetamine، ويُعتقد أنه يعمل على زيادة كمية إفراز الدوبامين في الدماغ، وأُهدأت الدراسات بأن أديرال يعمل على نطاق واسع على زيادة اليقظة والتركيز، والأداء الإدراكي عامةً، من طريق تقليل الشعور بالتعب لدى المستخدم، وأدرج أديرال في الولايات المتحدة الأمريكية ضمن العقاقير ذات التصنيف الثاني في إطار قانون المواد الخاصة للرقابة بسبب ظهور حالات إدمان أو احتمال إساءة استخدامه.

سبيوترامين Sibutramine

دواء مشهور باسمه التجاري MERIDIA أو ريداكس REDACT، وهو عقار طبي يُستخدم في المساعدة على إنقاص الوزن، ويعمل من خلال تأثيره الحافز لمستقبلات الدوبامين داخل الجهاز العصبي المركزي وخارجه، ويقوم بتثبيط الإحساس بالجوع لدى مَنْ يتناولونه من خلال تأثيره المثبط وغير المباشر في جهاز

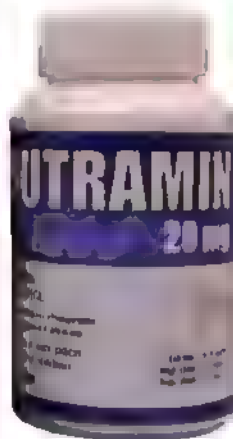
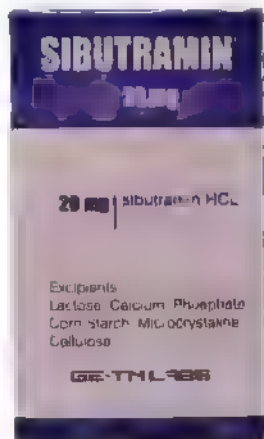
ثنائي ميثيل أميل/ ميثيل هكسامين Methylhexanamine

سعيته الشركة المنتجة من السوق طواعية عام ١٩٨٢م، ثم أعيد طرحه على أنه مكمل غذائي عام ٢٠٠٦م، ومنحته هيئة الغذاء والدواء الأمريكية عام ٢٠١٢م بسبب مشكلات وعائية قلبية.

ناتاليزوماب Natalizumab

يستخدم في علاج التصلب اللويحي أو التصلب المتعدد، وداء كرون، ويتوهر تحت اسم تجاري هو (تيسابري (TYSABRI)، وتشارك في تسويقه بيجون أيدك وشركة إيلان، وكان اسمه سابقاً (انتيجرن - Ant gren)، ويُعطى ناتاليزوماب بالتسريب في الوريد كل ٢٨ يوماً، وثبت أنه فعال في علاج أعراض الأمراض، ومنع الانتكاس، وفقدان الرؤية، والتدهور المعرفي، وتحسين نوعية الحياة بشكل ملحوظ لدى الأشخاص المصابين بالتصلب المتعدد، فضلاً عن تزايد معدلات هدوء المرضى، ومنع الانتكاس في مرض كرون، وحصل ناتاليزوماب عام ٢٠١٤م على ترخيص هيئة الغذاء والدواء الأمريكية، ثم سعيته الشركة المصنعة له من السوق بعد أن ارتبط بثلاث حالات عصبية نادرة من اعتلال بياض الدماغ المتعدد البؤر المتقدم PML عندما أعطي مع إنترفيرون بيتا-١A، وهو من الأدوية المثبطة للمناعة الأخرى، ويستخدم غالباً في علاج التصلب المتعدد، وأعيد الدواء إلى السوق الأمريكي عام ٢٠٠٦م في إطار برنامج وصفة طبية خاصة بعد مراجعة معلومات السلامة وعدم وجود أي حالة وفاة أخرى. وحتى يناير عام ٢٠١٠م سُبِت ٢١ حالة من اعتلال بياض الدماغ المتعدد البؤر المتقدم إلى ناتاليزوماب، ولم تسببه هيئة الغذاء والدواء من السوق بسبب فوائده السريرية التي تفوق مخاطره.

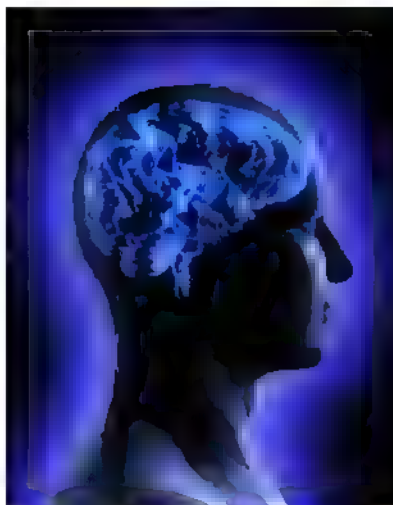
الحمز حول السميثاوي، وارتبط استخدامه بارتفاع في أمراض القلب والسكتات الدماغية. لذلك، مُنح من الأسواق في الولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة، والاتحاد الأوروبي، وأستراليا، وكندا، وهونج كونج، وتايوان، والمكسيك، ومؤخراً في الهند، في أعقاب قرار لجنة الخبراء المعنية بآثاره في نظام الدورة الدموية SCOUT report. ويؤدي استخدام المقار إلى ارتفاع ملحوظ في مستوى التوتر الشرياني (ضغط الدم)، خصوصاً لدى النساء في الفئة العمرية بين ٤٠ و ٥٠ سنة، كما أدى في بعض الحالات إلى ارتفاع التوتر الشرياني الرئوي، والإصابة باستسقاءات رئوية، وهو ما قد يؤدي إلى هبوط في عمل الصلة القلبية، والوفاة في بعض الحالات. وقد يحدث مع تناول السيبيوترامين عرض نادر، لكنه خطير على الحياة، يُدعى (تأخر السيبريتونين - S rotonin syndrome)، ويشعر معه المريض بالضعف، وعدم الارتياح، والتشوش، وارتفاع الحرارة، والإقياء، والتعرق، والرجفان، وتسارع ضربات القلب، وفقدان الوعي، وسُحب هذا الدواء من السوق عام ٢٠١٠م.



سحب هو وتروفافلوكساسين من السوق الأمريكي عام ٢٠٠١م لأنه كان يسبب تسمم الكبد الذي يمكن أن يؤدي إلى الموت.

ريمونابانت Rimonabant

اسمه التحدي هو أكومبليا Acomplia، وهو دواء سُفِّد للشهية، وقد سُحب من الأسواق بسبب أعراضه الجانبية الخطيرة. وثبت استخدامه وتسويقه في أوروبا والدول الأخرى، لكن لم يُصرَّح به في الولايات المتحدة الأمريكية؛ إذ كان مُتاحاً في أوروبا منذ يوليو عام ٢٠٠٦م، وأصبح ابتداءً من عام ٢٠٠٨م متاحاً في ٥٦ بلداً. لكن أعلنت شركة الأدوية سانوفي أفتتيس، التي غيّرت اسمها عام ٢٠١١م إلى (شركة سانوفي)، أن الولايات المتحدة الأمريكية هي أول دولة بيع فيها دواء أكومبليا، وأن ذلك كان في يوليو عام ٢٠٠٦م. كما أنه -حسب الشركة- بيع عام ٢٠٠٧م في كلٍّ من الدنمارك، وأيرلندا، وألمانيا، وسفنداء، والنرويج. والثابت أن هيئة الغذاء والدواء الأمريكية رفضت عام ٢٠٠٧م السماح بتداول هذا الدواء علاجاً للسمنة، كما أن وكالة الأدوية الأوروبية، التي تصادق على تداول المنتجات الطبية للاستخدام البشري، قرّرت أن مخاطر أكومبليا تفوق فوائده.



وتعت الموافقة على استخدامه البشري في الاتحاد الأوروبي لعلاج التصلب المتعدد فقط، على أن يكون علاجاً وحيداً؛ لأن الشركات المصنّعة عززت حالات الوفاة إلى استخدام المرضى أدوية أخرى معه.

ألأتروفلوكساسين Alatrofloxacin

مضاد حيوي واسع الطيف من زمرة الكينولونات،



احتمالات إدمان أديرال عالية بسبب تأثيره القوي في زيادة ضغط الدم، كما أنه يبطئ على مخاطر، مثل: اموت امفاحية، واسكتة الدماغية، وحلصة القلب، خصوصاً لدى المرضى الذين يعانون مشكلات سابقة في القلب

رسالة خير... رسالة غير



كل رسالة SMS
تتبرع من خلالها بـ 10 ريال

ساهم في بناء وقف الأطفال المعوقين
برسالة خير إلى الرقم...

83837

لنستدرككم بشركة الاتصالات السعودية



يشرف على إوقف الجمعية لجنة شرعية برئاسة
محامي الشيخ صالح بن عبد العزيز آل الشيخ
بمقر الجمعية في الرياض والقطيف والدمشق والدمشق



وعضوية آل سعود

لجنة الشيخ عبد الله بن سليمان التميمي
مقر طلبة كذا كذا
محامي الشيخ صالح بن عبد العزيز آل سعود
بمقر الجمعية في الرياض والقطيف والدمشق والدمشق

مقر الأمير عبد الله بن سلمان بن عبدالعزيز
مقر حارة الخريف في الرياض
محامي الشيخ صالح بن عبد العزيز آل سعود
الرئيس العام لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

لجنة شركة دجى للاتصالات الدولية دعم الجمعية

www.dca.org.sa

البريد الإلكتروني: info@dca.org.sa 900 124 1118

تسعى شركات الأدوية إلى تحديد، للأمراض الجديدة حتى يكون باستطاعتها طرح أدوية جديدة به، في الأسواق، ويسير المرضى هذا، الوجه، والاتفاق على ترجع لرغبة الجنسية لدى النساء بوصفهم مرضاً جديداً دليل يدعم هذه الفرضية، فهناك لزوجته التي لا تريد أن تضاعف زوجها بعد الآن، مع أنها ما زالت تحبه، وكنت قبل ذلك تستمتع بممارسة العلاقة الحميمة معه، لكنه الآن ليست في مزاج يسمح لها بذلك، ويعمل الآن هذا الأمر، الذي يبدو أنه مشكلة شائعة بين الأزواج الذين لم يمارسوا الجنس مدة من الوقت، بوصفهم حالة مرضية، وأصبح بالإمكان في أيامنا هذه معالجة عدم الرغبة في ممارسة الجنس، من ثمّة فرص لعلاج هذه الحالة اعتمدت إدارة لعداء والدواء الأمريكية، لكن لا شك أن هذا الأمر ليس دليلاً على أن الزوجة التي لا تشعر برغبة جنسية تجاه زوجها تعاني اضطراباً مرضياً، إذ يقول المعارضون لذلك تراجع الشهوة الجنسية عند المرأة هو آخر (الأمراض المختلفة) الحديثة، هناك عملية موهلة تجري وراء وصف شركات الأدوية الكبيرة، رسمياً صعوبة من صعوبات الحياة بأنها حالة مرضية، أي: تلك الشركات، لتؤاخذ إلى فتح أسواق جديدة

شركات الأدوية الكبرى بين الرغبة الجنسية المتدنية وارتفاع معدل انتشار المرض

53

طارق راشد

أبوظبي الإمارات



الخلل عرَضاً

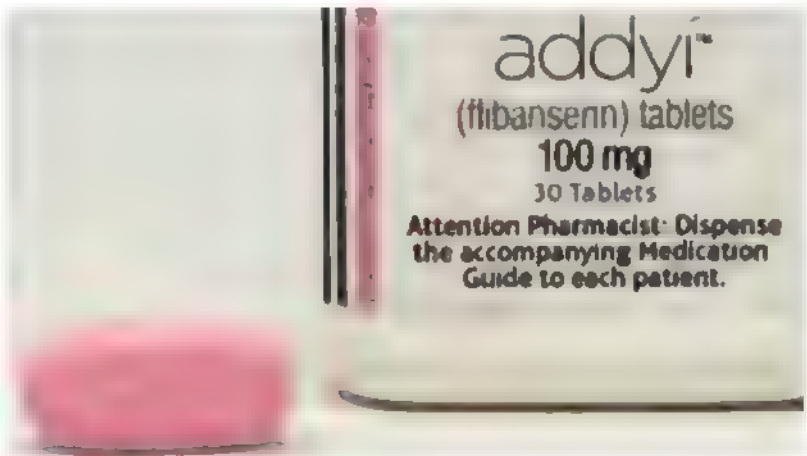
الدوائية ببساطة تلقي مع توقعات الناس، وتقول جيرلا شوت، التي تعمل في لجنة الأدوية الألمانية، ويتعامل مع ظاهرة (ترويج الأمراض)، وهو الاصطلاح الذي يصف ظاهرة تحويل حالات غير طبية إلى أمراض مؤكدة، «يُحلي التشخيص الطبي مسؤولية الفرد والمجتمع على حدٍ سواء». لا شك أن صناعة المستحضرات الدوائية هي أصل هذه الحركة ومنبتها، لكن ينبغي أن ننظر إلى أنفسنا بعين ناقدة أيضاً، وتصيف شوت: «إننا نميل إلى المغالاة في الاطلاع على حالاتنا الصحية؛ لذلك فإننا نحيل تلك الحالات إلى أمراض. وهذا الأمر يضر بنا في نهاية المطاف». وكانت ركيزة دراسات شوت هي متلازمة (الإرهاق)، وترى عدم وجود أي مبادئ واضحة لتشخيص، ولا أي اتفاق على علاج هذه المتلازمة.

الإرهاق والجنس

استمعت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية، قبل أن تعطي الضوء الأخضر الأخير في صيف عام ٢٠١٥م للعقار أدبي Addyi المقترح لعلاج تراجع الشهوة الجنسية

يُعد جبرد جلاسك - أستاذ اقتصادات الصحة في جامعة بريمن الألمانية - أحد أشد منتقدي صناعة المستحضرات الدوائية في ألمانيا، ويستشهد بعدة أمثلة. منها زعم أن ستة ملايين ألماني يعانون خللاً وظيفياً في الانتصاب يحتاج إلى علاج بالفياجرا، ويذكر أيضاً كيف أمسى الخجل ضرباً من (الرهاب الاجتماعي)، وأن علاجه يكون بالمهدئات، وشاعت فرضية أن ٨٠٠ ألف طفل ممن يعانون التشنج الذهني - شأنهم شأن غيرهم من الأطفال - ربما يكونون ضحايا مرض اضطراب نقص الانتباه؛ لذلك يُوصف لهم دواء الريتالين - Ritalin علاجاً. ولطالما حاولت شركات المستحضرات الدوائية توسيع نطاق سوقها، لكن هذه الشركات تمثل نصف المشكلة لا أكثر حسب تصريح جلاسك، ويتمثل النصف الثاني في المرضى أنفسهم؛ هائفاً يفضلون أن يكونوا مرضى على أن يتعاملوا فعلياً مع أعباء الحياة، ويضيف جلاسك: «اعتدنا جميعاً وجود دواء لكل داء أو شكوى؛ لذلك فإن علومنا صناعة المستحضرات





أديي / الفياجرا النسائية . صورة من موقع Compra Viagra Italia

ما الخلل الوظيفي الذي أردن التداوي منه؟ كثير منهن اشتكين من الإنهاك، وحالات التوتر الماضي، ومشكلات خاصة بالعلاقة الزوجية، واضطرابات في الهوية، بمعزرد أن حياتهن الجنسية تغيرت، لا لأنهن لم يعُدن يمارسن الجنس: فَعَلَّ ما في الأمر أن العلاقة الجنسية أصبحت أصعب وقَلَّ إمتاعاً من ذي قبل، تقول إحدى السيدات: «أريد أن أفكر في الجنس، وأن أبادر إليه، وأن أستمتع به بقدر أكبر».

لقد تمّ تعيين هذا المرض المُفترض، لدى نعايه النساء أصلاً، في ستينيات القرن الماضي قبل ظهور القِروض المُعالِج له، وتغيّر اسمه عدة مرات، وكذلك تغيّر وصف الأعراض، وتطلق إدارة الغذاء والدواء الأمريكية الآن عليه اسم (اضطراب قصور الرغبة الجنسية العام المكتسب)، أو (HSDD) اختصاراً. ووُصف هذا المرض المُفترض عام ١٩٩٠م بأنه «خلل جنسي وظيفي»، وجاء في مقالة نُشرت أول مرة في مجلة طبية هذا الرقم المثير للقلق: ٤٢٪ من الأمريكيات يماين هذا

لدى النساء، إلى النساء اللاتي يزعمن أنهن يماين هذا الخلل الوظيفي. وبالإطلاع على تقارير جلسات الاستماع يدرك المرء سريعاً ما تعنيه جيزيلا شوت وهي تتكلم عن (إخلاء التشخيص الطبي المسؤولية): فقد كان من بين النساء اللاتي شهدن في أكتوبر عام ٢٠١٤م في ولاية ميريلاند الأمريكية ٥٠ امرأة أو من ينوب عنهن - (شريك المرأة) على سبيل المثال - تراوح أعمارهن بين ٢٠ و ٧٠ سنة، أغلبهن عاشرن شريك الحياة نفسه عدة سنوات.



تراجع الشهوة الجنسية عند المرأة هو آخر الأمراض المُختلفة الحديثة مضاك عمية مهولة وراء وصف شركات الأدوية الكبيرة صعوبة من صعوبات الحياة بأنها حالة مرضية



الخلل الوظيفي، واستشهد بهذا الرقم على نطاق واسع، خصوصاً في الحملة الدعائية للمقار Addy. ويبدو أن قصة هذا الرقم أشبه بنكتة سخيفة، لكن من السهل أن نجد في المقالة الأصلية أن القصة كلها بدأت عام ١٩٩٦م؛ إذ سأل الباحثون ١٧٤٩ امرأة عما إذا كنّ واجهن أي مشكلات جنسية خلال الاثني عشر شهراً الماضية. وبناءً على هذه الأسئلة، وقف الباحثون على ستة أعراض محتملة فقدان الشهوة الجنسية، وجفاف المهبل، وإحباط النساء في الوصول إلى هزة الجماع، ووصول النساء إلى هزة الجماع أسرع من اللازم، وآلام في أثناء الجماع، وشعور عام بعدم الارتياح خلال العملية الجنسية. ستة أعراض في ١٢ شهراً، وكان من الممكن أن تكفي مشكلة واحدة تُعزى إلى نسبة ٤٢٪ من النساء المصطربات جنسياً.

تتم تعيين امراض المُفترض، اذني تُعانيه النساء أولاً، وتُصَلّق عليه إدارة العداء والدواء الأمريكية الآن اسم «اضطراب قصور الرغبة الجنسية العام المُكتسب»، أو «HSDD» اختصاراً، في ستينيات القرن الماضي قبل ظهور اقراص اشفاع له

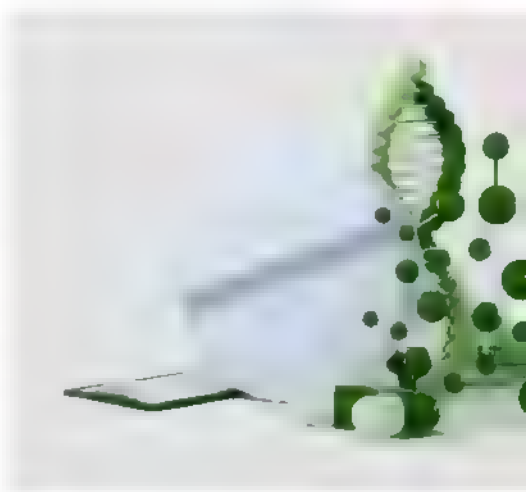
أعلن الناشرون بعد نشر المقالة عن دواء تكميلي، لكنهم نسوا أن يذكروا العلاقة التي تربطهم بصناعة

الجنسية، وقوبلت مادة الفليبانسرين Flibanserin -المادة الفعالة التي أصبحت مرخصة الآن- بالرفض ثلاث مرات متتالية أعوام: ٢٠١٠، و٢٠١٢، و٢٠١٤م، ويقول جيرو جلاسك أستاذ اقتصادات الصحة: «أُمتست هياجرا النساء احتمالاً مرتقياً في المستقبل القريب». وعلى الرغم من كل النقد الموجه إلى الهياجر، إلا أنها كانت ابتكاراً حقيقياً لا شك فيه؛ فالرجال الذين كانوا يعانون مشكلات في الانتصاب أصبح بالإمكان علاجهم بطريقة أيسر وأحف وطأة، لكن سبتمبر عليهم الآن أيضاً أن يتحملوا الثمن؛ لأن هناك ملايين المرضى الجدد، ولأن شركات التأمين الصحي شلّبت (خلل الانتصاب الوظيفي) من قائمة غطائها التأميني.

رُوّجت شركة سبراوت Sprout للفياجرا النسائية بعملة نصائية بفنون: (وازني المعادلة)، وتصنّعت شعارات: «إن دور النساء الآن، ومزيد من الثقة في عرفة النوم للجميع، وهو مثال كلاسيكي على الترويج المنص للأمراض بحسب تصريح جلاسك، الذي يضيف قائلاً: «إنكم بحاجة إلى الخبراء والمرضى والمؤتمرات، فمشكلة يومية كلنا على دراية بها تصبح موقفاً يتطلب اتخاذ إجراء عاجل». وحققت الحملة الدعائية نجاحاً مدوياً، خصوصاً في الولايات المتحدة الأمريكية حيث أُجيز للشركات قانوناً الإعلان عن العقاقير التي تُوصف بوصمة طبية.

تاريخ طويل

«خيال محصّر»، لم يكن المؤرخ الطبي مايكل شتولبرج يستخدم هذا الاصطلاح؛ فهو يقول: «كل مرض بناء مستقل بذاته»؛ إذ كيف يمكننا تعريف العلة والسلامة الصحية؟ وكيف لنا أن نرسم الخطّ الفاصل بين مريضين؟ وأتى الأعراض يمكن عدّها مُحتملة، وأنها لا يمكن احتمالها؟ يُعاد تعريف آحوية هذه الأسئلة



المستحضرات الدوائية ستُمنها، وماش فيها خبراء جذور المشكلات الجنسية لدى النساء، ورفضت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية مراراً وتكراراً اعتماد كثير من العقاقير والمواد المفترض أنها تُعيد إلى المرأة رعبها

هناك ستة أعراض محتملة بمرض «اضطراب قصور الرغبة الجنسية العام، المُكتسب» هي: فقدان الشهوة الجنسية، وخفاف المهبّل، وإحفاق النساء في الوصول إلى هزة الجماع، ووصول النساء إلى هزة الجماع أسرع من اللازم، وآلام في أثناء الجماع، وشعور عام بعدم الارتياح خلال العملية الجنسية

كان أحد ناشري مقالة اكتشاف
 سمجارا يعمل في شركة فاسر
 المُصنعة للعقار بعينه الذي أطلق
 عام ١٩٩٨م، وفتح المجال للاسمسا
 عن السخة اللسانية منه، وعقدت
 في امددة (١٩٩٧-٢٠٠٢م) سيعه
 مؤتمرات مقلب شركات امستحضرات
 الدوائية سنة منه

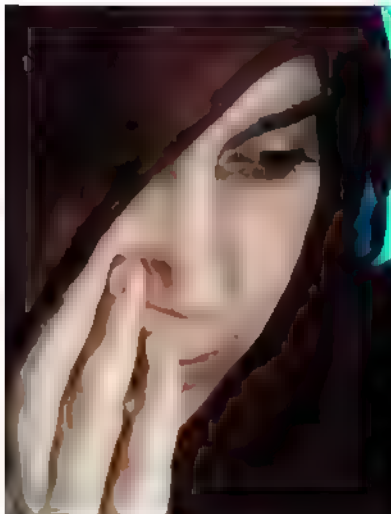
علامات الرمن

لطانا كان النشاط الجنسي مصدراً لاتعدام الثقة
 في الذات والقلق والرغبات؛ فما الطبيعي بشأن هذا
 النشاط؟ وما الذي يعد مرضياً فيه؟

طوال الوقت: فقد اكتشف شتوليرج بحثاً يرجع إلى
 عام ١٧٨٦م، ففكر فيه طبيب امكتندي في (الشكاوى
 المصرية). وهكذا يستملح الأطباء التستر على
 شكوكهم المهنية؛ فكل عقد جديد يميح اللثام عن
 أمراضه الخاصة.
 عندما أخبر الأطباء الأوائل عن مرض الإسقربوط
 اكتشف زملاؤهم فجأة الأعراض نفسها في
 مرضاهم أيضاً، وظلت انشاء مئات السنين يعاني
 (الهستريا) والقلق وضيق النفس، وقالت بمصهن
 إنهن شعرن برحمن يتحرك. وفي نحو عام ١٩٠٠م
 اشتكى كثير من الرجال، الذين انتصف بهم العمر،
 من تراجع شهوتهم الجنسية وإرهاقهم. وظهرت
 فكرة سنّ اليأس الذكورية أول مرة في التاريخ
 في أعقاب تلك الشكاوى، وتمكس أنماط المرض
 تصورات الناس أجسادهم وعلاقتهم بالطبيعة
 والعلاقات بين الجنسين.



إذا كان التشاؤم الجنسي يُمدّ صحياً ومحبباً ورائعاً
للدورة الدموية، والجهاز المناعي، والحفاظ على
العلاقات، أفلا ينبغي أن يُمدّ قصوره مرضاً؟ من
الطبيعي أن تتراجع الرغبة في ممارسة الجنس مع
مرور الوقت، خصوصاً في العلاقات الجديدة، بحسب
تصريح كلاين. هل مرض التردد الجنسي النسائي
حقيقي؟ تحيب كلاين: ما برحت الإجابة عن هذا
السؤال مثاراً للجدل بين الخبراء، وتضيف: «الاضطراب
التي تُمارس من أجل الأداء الجنسي محورية في هذا
السياق». لكن هناك نساء، وكذلك رجال، يمانون
تراجع الشهوة الجنسية حقاً، وتراوح نسبة النساء
المُعنيات بين ١٠ و١٥٪، وقد يساعد علاج الأزواج أو
العلاج الجنسي على حلّ مشكلة في بعض الأحيان
وتقول كلاين لعقد الذي من المُفترض أن يُعَدّل
الناقلات العصبية للمع ليس حلاً سديداً لأن
«لمشكلة لا تتعلق حصرياً بكيماويات دماغ».



الجرعة ومدة التحسن

كان العرض من المادة المعالجة عقار
أديني Addyi في بداية الأمر أن تعمل
مضاداً للاكتئاب، ويبغى على النساء
لثلاثي يُردن زيادة شهوتهن الجنسية
أن يتناولوا قرصاً واحداً مساءً قبل أن
يحلن إلى النوم؛ كي يتجنس الآثار
«جانبية» مثل الدوار، والإغماء، ويبغى
عليهن ساول قرص واحد يومياً مع
مهادي تناول المسرّوجبات الكحولية
والجرعة اليومية التي يُصحب بها
ملحهم، وإذا لم تتحسن الأعراض خلال
ثمانية أسابيع فباعتبارهم استوفف.
عن ساول العقار حسب توصيات إدارته
بغذاء والدواء الأمريكية، فهي أثناء
جسنة الاستماع التي أقيمت عام ٢٠١٤م
فانت امرأة إنها تعامت من تراجع
شهوتها الجنسية بمادة أخرى محتلمة
مأماً، هي الماريجوانا

كانت (الرغبة الموجهة بشكل خاطئ) إشكالية
مصلة مدة طويلة، ومن نماذج ذلك المثلية
الجنسية، والولع بالسادية الماروجية، إذ تقول
هيرينا كلاين عالمة النفسانية في معهد الأبحاث
الجنسية بمركز الطب الجامعي هامبورج-
إيندورف: «تعدّ في أيامنا هذه كلّ ممارسة جنسية
تقريباً تقوم بها الراشدون العاقلون غير المدمنين
غير إشكالية»، همدا لو كان لا يتنبأ أي ممارسة
جنسية على الإطلاق؟

تسويق الدواء:

بين الابتذال والنزاهة

61

حنان القرني

ميدلانية سعودية





ناشئاً إلا أنه استطاع أن يحقق خلال السنوات الخمس الماضية دخلاً يزيد على أحد عشر مليار ريال سعودي، ومن الطبيعي أن نمو سوق الدواء السعودي المطرد

لذلك فمن المهم أن يفهم دوافع هذه الفئة من الأطباء والصيادلة الذين يتاجرون بجهل مرضاهم وتفتهم، فيدفعونهم إلى شراء أدوية منخفضة الجودة أو مرتفعة السعر، أو يحثونهم على استخدام الدواء من دون الحاجة إلى استخدامه؛ لأن أول خطوة لمعالجة الظواهر السيئة هي فهم أسبابها، وتجفيف منابعها، ويبدو أن الدافع الأكبر لهؤلاء الذين يخذلون مرضاهم هو عمليات التسويق غير الأخلاقية التي تحفز الأطباء والصيادلة إلى أن يكونوا ترساً في ماكينة صناعة الأرباح في سوق الدواء المحلي.

أول خطوة بمعالجة الظواهر السيئة هي فهم أسبابها، وتجفيف منابعها، ويبدو أن الدافع الأكبر لهؤلاء الذين يخذلون مرضاهم هو عمليات التسويق غير الأخلاقية التي تحفز الأطباء والصيادلة إلى أن يكونوا ترساً في ماكينة صناعة الأرباح في سوق الدواء المحلي.

سوق الدواء السعودي

حكاية طويلة يمكن أن تُحكى عن سوق الدواء في المملكة العربية السعودية، الذي يعدّ أحد أكبر أسواق الدواء في المنطقة، وأسرعها نمواً؛ مع أنه لا يزال

أوجد حاجة إلى إنشاء هيئة تشريعية تُعنى بضبط السوق وتنظيمه؛ لذلك استحدثت الهيئة العامة للغذاء والدواء مطلع سنة ١٤٢٤هـ / ٢٠٠٣م لتكون جهة تنظيمية تسمى إلى مراقبة كل ما يتعلق بتجارة الدواء والغذاء وضبطها، بدءاً من فحص المنتجات المستوردة، والتأكد من جودة المصانع المحلية، وصولاً إلى فرض قواعد تنظيمية لتسويق الغذاء والدواء.

وإذا التفتنا إلى تاريخ تسويق الدواء في المملكة العربية السعودية، وآليات المنافسة التي استمر عليها السوق خلال العقود السابقة، سنفهم إلى أي مدى كانت مهمة ضبط السوق وتنظيم فوضاه شاقة ومعقدة؛ فتحت تعامل مع شركات الدواء العالمية والمحلية التي ظلت زمنًا تعمل من دون رقابة ولا حساب.

تمتد خبرات شركات الدواء العالمية على مدى عقود طويلة، ولها سجلها الحافل بالجرائم الأخلاقية والمهنية في تسويق الدواء، أو إخفاء المعلومات التي قد تمنع تحقيق الأرباح، وغير ذلك مما اشتهرت به من الممارسات غير الأخلاقية التي تهدف إلى زيادة الأرباح، ولو على حساب آرواح البشر. ويمتد نجاح

أخلاقيات ممارسة تسويق المستحضرات الصيدلانية

ظهرت الخطوة الأولى في مسيرة ضبط السوق أخلاقياً سنة ١٤٢٣هـ / ٢٠١٢م حين دشنت هيئة الغذاء والدواء (مدونة أخلاقيات ممارسة تسويق المستحضرات الصيدلانية)، التي كشفت عن توجه الهيئة إلى مراعاة السوق أخلاقياً وقانونياً، وجذبها في ذلك، لكن سوق الدواء الذي عُرف عالمياً بتاريخه الطويل في عمليات التسويق غير الأخلاقية جعل مهمة إصلاح السوق، والتضاه على مظاهر التسويق غير الأخلاقية فيه، مهمة ليست باليسيرة.

كان إصدار هذه المدونة خطوة في الاتجاه الصحيح، لكن إحباط ممارسات التسويق غير الأخلاقية وتجريمها يتطلبان خطوات أخرى كثيرة، من أهمها: النقد المستمرة للظاهرة، وكشف أساليبها، وما هذا المقال إلا محاولة للتصدي لتناولها، وإراحة الستار عن بعض أسرارها. وهناك ستة محاور مركزية في تأثيرها في مستوى الانضباط الأخلاقي في تسويق الدواء، هي

مصلحة المريض أولاً

تتعلق أول المحاور المؤثرة في الانضباط الأخلاقي في عملية تسويق الدواء بالمحور الرئيس والمركزي لمفهوم



الرعاية الصحية في جميع مرافقها، كالمستشفيات، والصيدليات، ومصانع الدواء، ومراكز الأبحاث الطبية. وهو مصلحة المريض؛ إذ لا يمكن أن يوجد سوق دواء أخلاقي ما لم تتقدم مصلحة المرضى على ما سواها، وتسلم جميع الأعراف والأخلاقيات الطبية والقوانين العامة بذلك، وتترتب به.

ويتأسس مفهوم مصلحة المريض على فرعين، هما عدم الإصرار بالمريض، وتحقيق المنفعة العلاجية له، والواقع أن معظم ممارسات التسويق الدوائي في السوق السعودي تنتهى وتهتم بصرفه عدم المساس بالفرع الأول، وهو عدم الإصرار بالمريض، خوفاً من الملاحقة القانونية، أو استجابة للضغوط الأخلاقية، لكن المشكلة الحقيقية تسمى الفرع الثاني؛ إذ يتجه بعض الصيدلانية والأطباء إلى دفع المرضى إلى استخدام بعض الأدوية والمستحضرات الطبية التي لا تنفع المريض من دون وجود حاجة علاجية؛ بحجة أن هذه الأدوية إن لم تنفع المريض فلن تضره. وبحسب دراسة نُشرت عام ٢٠١٤م في مجلة (الصيدلة) السعودية، فإن ٤٢٪ من الصيدلانية العاملين في الصيدليات التجارية يقومون ببيع الدواء الذي لا ينفع المريض ولا يضره، وتبدو هذه النسبة كبيرة، وتقابلها نسبة كبيرة من الأطباء الذين يكتبون لمرضاهم أدوية ليسوا في حاجة إليها. ولدى هؤلاء الصيدلانية والأطباء بالتأكيد أسباب تدفعهم إلى غش مرضاهم، واستغلال جهلهم، وتختلف هذه الأسباب لدى الصيدلانية عنها لدى الأطباء، لكنها على اختلافها تقود إلى النتيجة ذاتها، استغلال جهل المريض ولقته في الحصول على منافع شخصية.

مساد البيئة

تمتلك معظم الصيدليات -مع الأسف- شركات كبيرة تحتكر قطاع الصيدليات التجارية في المملكة، وتحرم

حكاية طويلة يمكن أن تحكي عن سوق الدواء في المملكة العربية السعودية، الذي يعدّ أحد أكبر أسواق الدواء في المنطقة، وأسرعها نمواً، فمع أنه لا يزال ناشئاً إلا أنه استطاع أن يحقق خلال السنوات الخمس الماضية دخلاً يزيد على أحد عشر مليار ريال سعودي

إدارة هذه الشركات على أن تعاون الصيدلية مع كبريات شركات الدواء المحلية والعالمية وفق علاقة تبادل منافع يضع فيها حق المريض ومصلحة المجتمع؛ فتقدم شركات الدواء خصومات ودعمًا متعدد الأشكال للصيدليات الكبيرة مقابل أن تدخل هذه الصيدليات منتجاتها في قائمة الأدوية والمستحضرات التي تتركز فيها عمليات الترويج داخل الصيدلية، وتعمل إدارة هذه الصيدليات على تقديم حوافز تصل إلى ٢٠٠٪ من الدخل الشهري للصيدلانية العاملين فيها نظير

كانت الحصوة الأولى في مسيرة صم السوق أخلاقياً سنة ١٤٣٣هـ / ٢٠١٢م، حين دشنت هيئة «نغدا» والدواء» مدونة أخلاقيات ممارسة تسويق المستحضرات الصيدلانية، التي كشفت عن ثوقه الهيئة إلى مراقبة السوق أخلاقياً وقانونياً، وحثتها في ذلك

قيامهم بترويج الأدوية الموجودة في القائمة. ونحن نتأمل مثل هذه الجرائم التسويقية، التي يشترك فيها ثلاثة أطراف: شركات الدواء، والصيدليات الكبيرة، والصيدلة الماملون فيها، سنفهم أننا نواجه تحدياً لا يستهان به في محاولتنا ضبط سوق الدواء أخلاقياً؛ إذ لا نواجه الصيدلة بوصفهم أفراداً يمكن ردهم بالقانون، بل نواجه أيضاً تكتلات تجارية متعددة الأطراف، ومتشابكة المصالح.

أما في المستشفيات، فتجد أن الفساد يتفاوت حسب بيئة المستشفى، ومدى ضبط المستشفى موظفيه؛ ففي بعض المستشفيات لا تجرأ أي شركة أدوية مهما انحدر مستوى الضبط الأخلاقي فيها على تسويق منتجاتها بطريقة لا أخلاقية، وفي مستشفيات أخرى نجد الفريق الصحي من أطباء وممرضين وصيدلة يتفاوضون عن الأسلوب التسويقي غير الأخلاقي الذي يصدر عن ممثلي شركات الأدوية، بل ربما يدفعونهم إلى ذلك عبر التصريح أو التلميح بتأثير المزاي والحوافز الشخصية التي تقدمها شركات الدواء إليهم، وهو ما يجعل العبء الأخلاقي مشتركاً بين الطرفين؛ فلا يمكن أن نلوم قطاع التجارة الدوائية من دون أن نلوم شركاءهم في قطاع الرعاية الصحية.

ويتشظى هذا السلوك غير الأخلاقي بقبول الحصول على منافع شخصية في القطاع الخاص للرعاية الصحية، متمثلاً في مستشفيات وصيدليات القطاع الخاص، ويرجع ذلك -كما يبدو- إلى الطبيعة الربحية التي بتأسس عليها هذا القطاع، وهو ما يجعل العاملين فيه خاصعين لفكرة تبادل المنافع، وهي فكرة غير مرفوضة في حد ذاتها إلا حين يكون المريض ضائعاً وسطها؛ فكيف يمكن لطبيب أو صيدلي القبول بجعل مصلحته الشخصية بوسيلة يؤسس عليها قراراته الطبية؟ وهل يمكن للطبيب الذي أقسم بأن يخلص لمرصاه، ويحرص

المؤتمرات وحدها لا تكفي

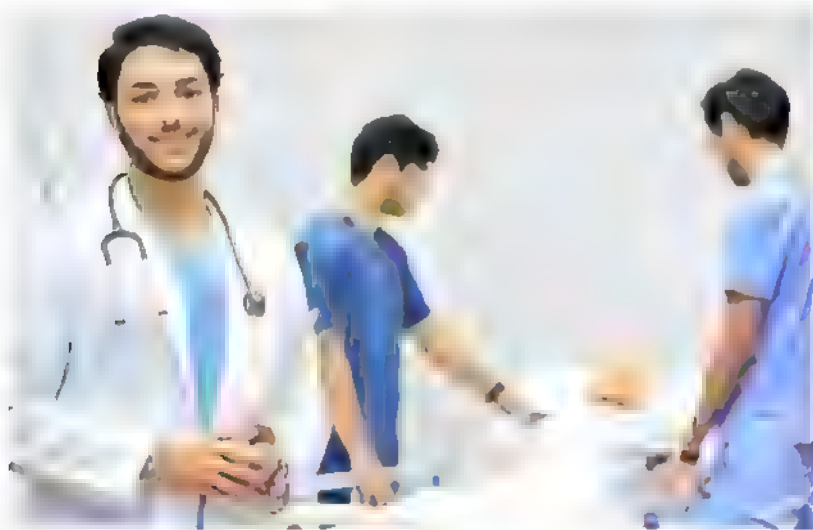
ليس من المألوف أن يجد في المستشفيات ذات الشغل في السوق السعودي من يصاب شركاء ادواء بإجراء دراسات سريرية أو قس سريرية على عينة محبة لإثبات أفضلية منتج أو فاعليته أو مأمونيته، بل يكتفون بطلب دعم الشركات لحضور مؤتمرات دولية، أو تقديم مؤتمرات محبة وبالصعب، فإن الحرص على إبقاء الأطباء والصيدلة والممرضين على علم بمستجدات البحوث البصية عبر حضور المؤتمرات يمثل قيمة مهمة، لكنه لا يمكن أن يكون أهم من دعم قطاع بحوث الدواء المحلية وتحريكه



التنافس مطلوب.. لكن

المناسة بين شركات الدواء مطلوبة، ولولا التنافس لكان إيقاع التطور الدوائي العالمي أبطأ بكثير مما هو عليه الآن، صحيح أن الأهداف الربحية التي تسيطر على مفهوم المنافسة في تجارة الدواء وصناعته عالمياً قد تُريماً بعض الممارسات غير المقبولة أخلاقياً، لكننا -بشكل عام- لا نستطيع أن ننكر أن التنافس في السوق الدوائي العالمي كان دائماً حافزاً إلى تطوير صناعة الدواء، وينطبق هذا الأمر أيضاً على السوق المحلي؛ فما دامت مصانع الدواء وشركاته المحلية تعتمد في منافستها مع الشركات العالمية على إرضاء أصحاب القرار بالإنفاق الشخصية، والقوائم المجانية، وتذكر السفر، وغيرها من الوسائل البتدلة لكسب المنافسة، فلن تضطر يوماً إلى أن ترفع مستوى جودة منتجاتها، أو أن ترفع ميزانيات الأبحاث والتطوير الدوائي لإيجاد منتج يستطيع منافسة بقية المنتجات

على مصالحهم، أن يبيع ضميره في مقابل مصلحة شخصية متقصدة؟ يجب ألا تخرج علاقة شركات الدواء بالمعاملين في القطاع الصحي عن محور مصلحة المريض؛ فالقيمة التي تتوقها منشآت القطاع الصحي وموظفوها من شركات الدواء يجب أن تصب في مصلحة المريض، والربح الذي تسعى إليه شركات الأدوية يجب أن تحوره بناءً على ما تقدمه من منفعة للمريض، ويجب أن نرفض بصرامة ونجزم خروج العلاقة بين الطرفين عن هذا المحور؛ لأن قبول تفشي تقديم الحوافز الشخصية إلى الأطباء والصيادلة وصناع القرار في القطاع الصحي، بوصف ذلك وسيلة تخدم شركات الدواء في المنافسة السوقية، يعني أننا نقتل الوسائل التنافسية الأكثر نفعاً للمرضى، والسوق الدوائي، وقطاع صناعة الدواء، والبحث العلمي في المملكة.



وتتكرر جرعات وتركيبات وأشكالاً صيدلانية لا تتواجر في سوق الدواء العالمي؛ لتقدم ميزة تنافس بها الشركات المالية، أملاً في أن تصل يوماً ما إلى صناعة دوائية تكتشف وتطور أدوية جديدة غير مسبقة. والأهم من كل ذلك أن الشركات المحلية لن تستطيع دخول سوقي الدواء الأمريكي والأوروبي، اللذين يمثلان ٨٠٪ من سوق الدواء العالمي، ما لم تحسن المستوى الأخلاقي لتسويقها منتجاتها، وتلتزم موظفيها قواعد وضوابط أخلاقية وقانونية صارمة. فهدول أسواق الدواء القريبة يعني الوصول إلى الجزء الأكبر من سوق الدواء العالمي، وحدوث ارتفاع ضخم في أرباح الشركات الدوائية، لكنه ارتفاع مصحوب بمخاطرة التعرض لفرامات مالية ضخمة إن ثبت تورط إحدى الشركات، ممثلة في أي موظف من موظفيها، في تجاوز أخلاقي أو قانوني يتعارض مع أنظمة الدول الغربية وتشريعاتها. ويجب أن يؤخذ في الحسبان كذلك أن شركات الدواء ومصانمه التي توجد في السوق المحلي مسؤولة عن تحريك قطاع البحث الدوائي ودعمه في الجامعات والمستشفيات ومراكز الأبحاث المحلية؛ فعلى الرغم من أن المبدعي أن يكون لشركات الدواء دور رائد في مجال دعم البحوث الدوائية محلياً إلا أن واقع الحال يؤكد أن شركات الدواء المحلية والعالمية في سوق الدواء المحلي لا تكاد تؤدي دورها تجاه الدعم العلمي والبحثي محلياً، بل تتخلص من واجبها في رصد بيانات المشكلات المتعلقة بالدواء؛ أي: ما يُعرف بـ (التقيد الدوائي pharmacovigilance)، الذي يهتم برصد ومتابعة كل المشكلات التي قد تطلأ على المنتج بعد وجوده في السوق؛ كالمشكلات التصنيعية، ومشكلات التخزين، أو الآثار والمشكلات الحانبية التي تظهر مع استخدام الدواء.



في السوق العالمي من حيث الجودة والابتكار؛ فليس من المنطقي أن نجد دعماً محلياً من قطاع الرعاية الصحية للشركات الدوائية المحلية -ولو بقصد دعم الاقتصاد المحلي- من دون أن نرى في المقابل تطوراً مرضياً في قطاع صناعة الدواء محلياً. إنني أدعو إلى أن نقسو على الصناعة الدوائية المحلية قليلاً؛ لنحفرها إلى أن تحسن مستوى منتجاتها،



بحسب دراسة نُشرت عام ٢٠١٤م في مجلة «الصيدلة» السعودية، فإن ٤٣٪ من الصيدلة اعلمين في الصيدليات التجارية يقومون ببيع أدوية أدنى لا يفع المريض ولا بصره. وتبدو هذه النسبة كبيرة، ونقاسها نسبة كبيرة من الأصماء الذين يكتبون لمرضاهم أدوية عسوا في حاجة إليها

التدريب والتيقظ الدوائي:

ما يؤسف له أن كثيراً من شركات الدواء العالمية والمحلية لا تقدم التدريب الكافي لموظفيها للقيام بدورهم في عملية التيقظ الدوائي بشكل مُتقن؛ لذلك ربما يكون من واجب هيئة الغذاء والدواء إلزام الشركات بتدريب موظفيها عبر منهج مفصل تضع الهيئة محاوره؛ إذ لا تقتصر أهمية التيقظ الدوائي على رصد الأدوية التي تعاني خللاً تصنيفياً، ومنع استخدامها؛ فهذا هو المائد القصير المدى من برامج التيقظ الدوائي، أما المائد الطويل المدى والأهم فهو ما نحصل عليه عن طريق رصد هذه البيانات؛ فهناك يمكن عن طريق رصد الآثار الجانبية التي تحدث بشكل متوقع، أو نظراً بشكل غير متوقع، لدى المرضى في المستشفيات المحلية أن ندرس مدى شيوع الآثار الجانبية للدواء في المجتمع المحلي، وأسباب هذا الشيع؛ كالاختلافات الجينية، أو نمط الحياة متضمناً العادات الغذائية، أو الأمراض الشائعة محلياً، وبالطبع يمكن إنتاج نشرات دوائية محلية تقدم معلومات أكثر دقة عن شيوع الآثار الجانبية،

تحريك بيئة البحث الدوائي

من تلحش جودة المنتجات الصيدلانية ما لم يجر تحريك بيئة البحث الدوائي المحلي لتطوير الأدوية، وإيجاد المعلومة المرتبطة بالمجتمع المحلي، وبصروف انماخية الخاصة، والأهم من كل ذلك أن نعمل جميعاً، كل في موقعه، على محاربة ظاهرة الرشوة بجميع أشكالها وأسمائها، وتوفير ظروف العمل المناسبة لموظفي شركات الأدوية أو الشركات الصيدلية وغيرهم

والمخاطر المحتملة من استخدام الدواء، أو الطريقة المثلى لتخزينه في الظروف المناخية المحلية المختلفة عن ظروف التخزين في بلد المنشأ؛ لذلك فعلى هيئة الغذاء



لدينا شركات متنافسة، وعليه أن نفاضل بينها؛ لذلك من الطبيعي أن نعدّ الحوافز التي تقدّمها الشركات إحدى وسائل المفاضلة.

شركات الدواء تحقّق أرباحاً خرافية عبر سياسات رأسمالية تهتمّ بالأرباح من دون الالتفات إلى المجتمع والمقرّاء من المرضى، سواء محلياً أم عالمياً.

ولمقضى السوّغ الأول لا بدّ من توضيح مفهوم الرشوة حسب نظام مكافحة الرشوة السعودي الصادر سنة ١٤١٢هـ؛ إذ ينصّ هذا النظام على أن كلّ موظف طلب لنفسه أو لغيره، أو قبل أو أخذ، وعداً أو عطية لأداء عمل من أعمال وظيفته، أو يزعم أنه من أعمال وظيفته، ولو كان هذا العمل مشروعاً، أو للامتناع عن عمل من أعمال وظيفته، أو يزعم أنه ليس من أعمال وظيفته، ولو كان هذا الامتناع مشروعاً، أو يغلّ بواجبات وظيفته، يعدّ الموظف مُرتشياً، ويُعاقب بالسجن مدة تصل إلى عشر سنوات، وبغرامة تصل إلى مليون ريال، وجاء في هذا النظام أيضاً: «ولا يؤثّر في قيام الجريمة اتجاه قصد الموظف إلى عدم القيام بالعمل الذي وعد به». أما تعريف منظمة الشفافية العالمية للرشوة، فهو عرض أو وعد أو تقديم أو قبول أو طلب فائدة كحافز مقابل عمل غير قانوني أو غير أخلاقي يمكن أن يكون على شكل قروض أو هدايا أو مكافآت أو مزايا أخرى.

ونجد -من خلال استقراء هذين التعريفين- أن النظام السعودي لا يشترط أن يكون العمل المُقدّم مقابل المنفعة عملاً مخالفاً للقانون أو للأخلاق، بل حتى تلقّي الحوافز مقابل العمل الذي يقوم به الموظف بوصفه جزءاً من مهامه من دون الإخلال بوظيفته يعدّ رشوة صريحة. وهكذا، فلا يكون من المنطقي أن نرى تلقّي الحوافز من شركات الدواء مقابل رحجان كفتهم في المناقصات الدوائية، أو في عملية صرف الدواء، أمراً مشروعاً حسب النظام السعودي أو حسب الشريعة الإسلامية.

والدواء أن تلم شركات الأدوية بأحدهم بحوث خاصة تحدّد ظروف التخزين المثالية للمنتج الدوائي في البيئة والمناخ المحلي قبل تسجيله.

إنني أتوق إلى اليوم الذي يصبح فيه طلب إجراء البحوث الدوائية في الظروف المحلية نهجاً شائعاً للحصول على المنفعة من شركات الدواء، بدلاً من شيوخ الأسلوب المُبتدل في طلب منافع شخصية لا تمود بالمصلحة على المرضى أو أنظمة الرعاية الصحية أو المجتمع.

أمة الرشوة:

يُؤسفني أن أقول: إن الرشوة تبدو أهم مشكلات قطاع تسويق الدواء لدينا، وتنتشر ظاهرة الرشوة على مستويين، وفي قطاعين مختلفين: لدى بعض المسؤولين في القطاع الحكومي، ولدى بعض الأطباء والصيدانين في القطاع الخاص، وإن كانت هذه الرشوة قد تمتدّ إلى غير هؤلاء. وأشهر ثلاثة منوّعات تُستقدم في المستشفيات والصيدليات لتسويق الرشوة هي:

نحن لا نطلب حافزاً للقيام بعمل غير قانوني أو غير أخلاقي، بل نقوم بواجبنا الطبيعي في شراء الأدوية أو بيعها، وهذا العمل يؤذي بحوافز أو من دونها.



تمتلك معظم الصيدليات -مع الأسف- شركات كبيرة تحتكر قطاع الصيدليات التجارية في المنطقة، وتحرص إدارة هذه الشركات على أن تتعاون الصيدلية مع كبريات شركات الدواء المحلية والعالمية وفق عاقبة تبادل مامع يضع فيها حق المريض ومصلحة المجتمع



ويستند المسوّغ الثاني إلى قبول الرشوة في مجال التسويق الدوائي إلى وجود شركات متعددة في السوق، وهو ما يجعل المفاضلة بينها أمراً صعباً في كثير من الأحيان، لكن أبسط طالع في كلية الصيدلة يفهم أن الوسيلة المثلى للمفاضلة بين المنتجات المنافسة هي مقارنتها من ناحيتي الفعالية والسعر؛ ففي مثل هذه الحالة يمكن إرغام شركات الأدوية على تفضيل أسعار منتجاتها خوفاً من خسارة العملاء، والبدوي أن التناقص بين المنتجات المتشابهة يعتمد على سعر المنتج وجودته، وليس على الخوافر التي تقدّمها الشركة إلى المستهلك أو الموظفين فيه.

ويبدو المسوّغ الثالث منطقياً ومقبولاً جداً؛ فكما تقتض شركات الدواء من المجتمع فإن عليها أن تقدّم إلى هذا المجتمع منفعة مقابلة، وليس من المقبول أبداً أن تتخلص هذه الشركات من دورها الضروري في خدمة المجتمع ودفعه، لكن من غير المنطقي أن تكون خدمة المجتمع

السياسة الوظيفية في شركات الأدوية.

تعتمد سياسة شركات الدواء لوظيفية على تخصيص مكافأة سنوية أو نصف سنوية لموظفيها مقابل تحقيقهم الهدف المطلوب من المبيعات،

ويبدو المسوّغ الثالث منطقياً ومقبولاً جداً؛ فكما تقتض شركات الدواء من المجتمع فإن عليها أن تقدّم إلى هذا المجتمع منفعة مقابلة، وليس من المقبول أبداً أن تتخلص هذه الشركات من دورها الضروري في خدمة المجتمع ودفعه، لكن من غير المنطقي أن تكون خدمة المجتمع

فمن دون المكاتب العلمية لشركات الأدوية العالمية، ومن دون وجود صناعة دوائية محلية، سيكون على المجتمع مواجهة نقص متكرر في الإمداد الدوائي، ولن يكون من السهل تقدير الاحتياج المحلي للدواء، كما أننا في حاجة إلى الجهد العلمي الذي يبذله موظفو المكاتب العلمية لشركات الأدوية في إيصال المعلومة الصحيحة عن الدواء، واستخداماته، وآثاره الجانبية، والطريقة المثلى لاستخدامه، ومستجدات البحوث العلمية المتقدمة به؛ لرفع مستوى الرعاية الصحية محلياً.

وفي الختام، يهمني أن أوضح أن الرعاية الصحية لا يمكن أن تتحسن ما لم تكامل جميع مرافقها وتنضبط وتسعى إلى تقديم مصلحة المرضى على كل ما سواها، ولن يحدث ذلك ما لم تتغير طبيعة العلاقة بين شركات الأدوية وعملائها من الشركات الصيدلانية أو المؤسسات الصحية الحكومية أو الخاصة أو الأفراد من الأطباء والصيادلة، ولا يبدو من السهل ضبط هذه العلاقة، لكن ذلك ليس مستحيلًا إذا شددت الجهات المسؤولة على ضرورة الانضباط في عمليات تسويق الدواء لدى الطرفين، واهتمت بتوضيح معايير التنافس الأخلاقي والمقبول بين شركات الدواء، وأهمها: تحسين جودة المنتج، أو تخفيض سعره.

المراجع

1. Transparency in corporate reporting: Assessing the world's largest companies 2011
2. DOBBE PAYER'S INDEX 2011
3. <http://www.stl>
4. DoC Lab 2ma - A

أدعو إلى أن نقسو على اصباغة الدوائية المحلية قليلاً، لنحمرها إلى أن نحسن مستوى منتجاتها، ونبتكر جرعاً وتركيبات وأنشكلاً صيدلانية لا نوافر في سوق ادواء العالم، سنقدم ميزة تنافس بها الشركات العالمية.

وتعد هذه السياسة حافزاً للموظفين؛ إذ لا يمكن أن يتساوى الموظف الجاد والموظف الكاس، وتكون المشكلة هنا عندما تصبح المكافأة السنوية للموظف أعلى من دخله السنوي أو تساويه؛ فهينئذ قد يصبح هاحس الموظف بتحقيق هدف لبيعات متعارضاً مع معياره الأخلاقي، وضميره الديني، وقد يسلك الموظف أي طريقة ممكنة، أخلاقية كانت أم غير أخلاقية، بفرض الحصول على المكافأة؛ لذلك يشيع الاعتقاد بين كثير من الناس أن العمل في شركات ادواء هو بالضرورة غير أخلاقي، وأنا أقولهم شخصياً هذا الرأي، لكنني لا أوافقهم.

أهمية التنبط لدوائي لا تقتصر على رصد الأدوية التي نعسي خلااً تصنيعياً، ومع استحداثها؛ فهذا هو العائد القصير المدى من برامج التيقظ الدوائي، أما العائد أطوس المدى والأهم فهو ما نحصل عليه عن طريق رصد هذه البيانات

مع بصر حياتنا المتسارع، وتطوّر لعلم
والتكنولوجيا، لم نعدْ نعتمد بعض العلاجات
التقليدية لحدثي فعلاً كم كانت في
الماضي، لذلك توّمل العلماء إلى تشيبت
جديدة لعلاج غير مسبوقة، منها: «العلاج
بالحيات»، والعلاج بتقنية السونو، وغيرهما،
ويحاول هذا المصير العريف بها
وباستخداماتها، وإيجباتها، وسلبياتها.

آخر تقنيات العلاج في العالم

73

تعاظم محمود أبو رياش
ميدالية - مستشفى الملك فهد التخصصي
ومركز الأبحاث



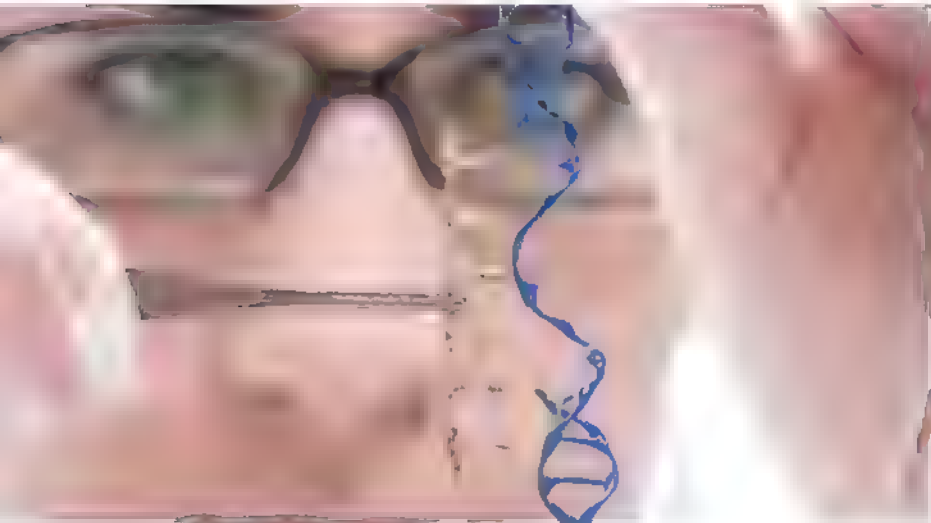
العلاج بالجينات

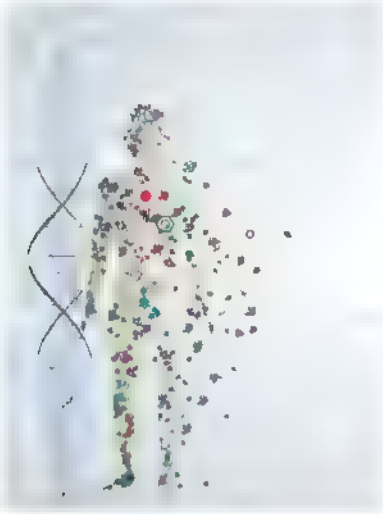
يتمثل العلاج بالجينات Gene Therapy في إدخال جين معدّل إلى خلية لتصحيح عملها، ويتنقسم إلى نوعين: النوع الأول هو Somatic Gene Therapy، وهو تعديل الجين، لكن هذا التعديل لا ينتقل وراثياً، ويخدم الأمراض التي يسببها جين واحد فقط، والنوع الآخر هو Germline Gene Therapy، وتعديل الجين في هذا النوع ينتقل بالوراثة؛ لذلك تم حظر تطبيقه على البشر في عدة بلدان؛ بسبب عدم توافر المعلومات والدراسات الكافية حول هذا التطبيق، إضافة إلى الجانبيين الديني والأخلاقي.

بدأت الأبحاث في تقنية العلاج بالجينات منذ أكثر من عشرين عاماً مضت، لكن لا تزال أغلب هذه الأبحاث في مراحلها الأولى، ومن أهداف هذه التقنية التوصل إلى تطبيق يقدم مرضى السرطان، والهيموفيليا، والرعاش، وغيرها من

علاج بالحيث يتمثل في إدخال جين معدّل إلى خلية لتصحيح عملها، ويتنقسم إلى نوعين، النوع الأول هو Somatic Gene Therapy، وهو تعديل الجين، ولا ينتقل وراثياً، ويخدم الأمراض التي يسببها جين واحد فقط، واسوع الآخر هو Germline Gene Therapy، وتعديل الجين فيه ينتقل بالوراثة

الأمراض. وما زالت هناك بعض الموانع أمام هذا العلاج، منها: عدم القدرة على العلاج عند إصابة أكثر من جين، ومدى استجابة الجهاز المناعي، والتكلفة المادية.





تقنية النانو

تعدّ تقنية النانو Nano Technology تلاعباً بأجزاء من المادة الوراثية لخدمة هدف معين؛ مثل: إيصال العلاج إلى الخلايا المصابة فقط كما عند مرضى السرطان والرعاش، أو قتل هذه الخلايا المصابة بتدمير نفسها. ويأمل العلماء من خلال هذه التقنية في عكس تأثير المرض، ولم يقتصر الأمر على الجينات فقط، وإنما يسعى العلماء إلى تطبيق هذه التقنية على الأدوية والطعام والأجهزة والمعدات الطبية، وما زالت الأبحاث مستمرة، لكن يواجه هذه التقنية عدة تحديات، أهمها: التكلفة المادية، ومدى أمانها.

العلاج الشخصي

تتمثّل تقنية لعلاج الشخصي Personalized Medicine في فصل المرضى إلى مجموعات مختلفة بعد عمل فحص معين لتحديد نوع العلاج المتبع بعد فحص الجينات أو تبعاً لتحاليل أخرى. ويعسب النتيجة، ودرجة الخطر، يُعدّد العلاج الذي يجب اتّباعه، ومن أنواعه - Pha macogenetics. وهي تقنية دراسة دور جين واحد وتحليله، وتحديد تجاوبه مع الأدوية من ناحية امتصاص

العلاج، وتوزيعه في الجسم، وغير ذلك، ويُعى - Pha macogenomics بدراسة أكثر من جين واحد في الوقت نفسه، ومدى تأثيره في العلاج، ويهدف هذا النوع من العلاج إلى تقليص مبدأ التعرّبة والخطأ وإزالته، وتقليل الأعراض الجانبية وعدم استجابة المريض لعلاج معين. وقد طبّقت هذه التقنية في بعض العلاجات الخاصة بمرضى السرطان، لكنّها تواجه عدداً من العوائق، منها: مدى المحافظة على سرية معلومات المريض، وضمان خصوصيته.

العلاج بالخلايا الجذعية

تقوم تقنية العلاج بالخلايا الجذعية Stem Cell على إعادة برمجة خلية معينة لها وظيفة محدّدة لتستعيد عملها السابق، أو للقيام بوظيفة مشابهة للخلية الأصلية، وتستخدم هذه التقنية الأمراض التي يسببها خلل في نوع

العلاج بالخلايا الجذعية تقنية يقوم على إعادة برمجة خلية معينة لها وظيفة محدّدة لتستعيد عملها السابق، أو للقيام بوظيفة مشابهة للخلية الأصلية، وتستخدم هذه التقنية الأمراض التي يسببها خلل في نوع واحد من الخلايا، مثل اعتلال عضلة القلب، ومرض الرعاش



اختراع عدسة عين لاصقة تتمكّن من قياس مستوى السكر في الدم من خلال الدمع.

الملابس الذكية

الملابس الذكية Fibretronics هي ملابس تجري زراعة رقائق إلكترونية متناهية الصغر في دخلها، وتكون لدى هذه الرقائق القدرة على الإحساس والتفاعل مع درجة حرارة جسم الإنسان والحالة النفسية له، ومارات الأبحاث قائمة لتطبيق هذه التقنية على أرض الواقع.

الأجهزة الذكية المحمولة القادرة على تحليل المعلومات

تتمثّل الأجهزة الذكية المحمولة القادرة على تحليل المعلومات Smart Algorithms Analyzing Wearable Data في انتشار الأجهزة التي يمكن ارتداؤها وتكون لديها القدرة على جمع البيانات والمعلومات التي تحدث داخل الجسم، لكن لم يتمّ التوصل إلى تطبيق لديه القدرة على جمع المعلومات

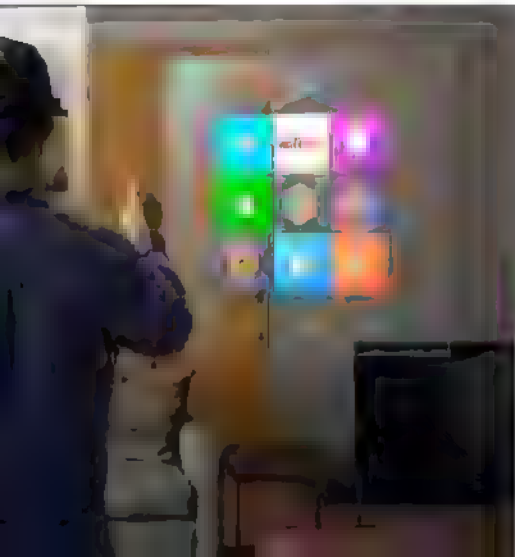
واحد من الحلايا، مثل: اعتلال عضلة القلب، ومرض الرعاش. وتحتاج هذه التقنية إلى الدعم المادي، والوقت الكافي للوقوف على نتائجها

الواقع الافتراضي

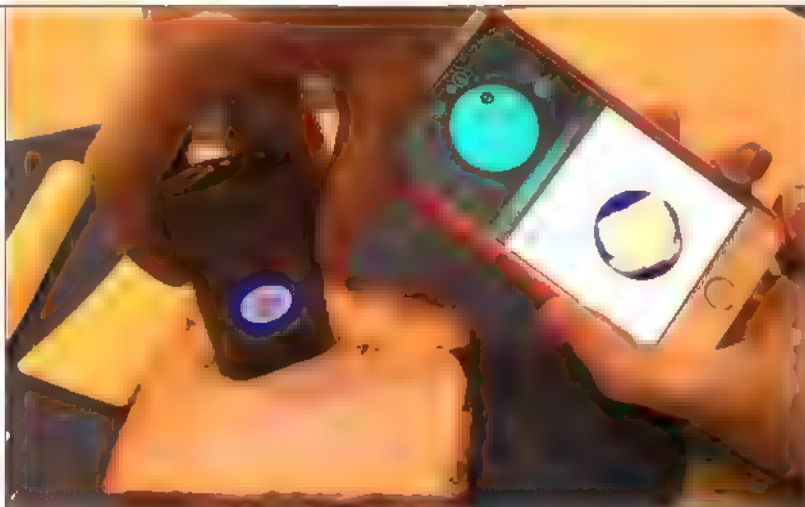
تتمثّل تقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality في أجهزة تحاكي واقع عمليّة ما، مثل طريقة إجراء عملية مميتة؛ فمن الممكن أن يشاهدها الطبيب لكي تزيد من رصيد المعرفة لديه، ومن الممكن استخدام المرضى لها لكي يروا الخطوات المقبلة في رحلتهم داخل المستشفى، وهو ما قد يساعد المرضى على تخفيف التوتر الناتج من البقاء في المستشفى، والخوف من المجهول.

الواقع المعزّز

تعني تقنية الواقع المعزّز Augmented Reality القدرة على التلاعب والتعديل بإضافة أو حذف معلومات أو صور حقيقية أو أصوات بواسطة حاسب آلي، وطبقت هذا النوع من التكنولوجيا شركة عالمية عن طريق



تُعنى تقنية الإنترنت والأدوات الصحية في البيت Internet of Health Things at Home بكل أجهزة البيت أجهزة ذكية، بدءاً من مراقبة الأسنان إلى امرأة، واهتمام من هذه التقنية هو تمكينا من المستشفى من تحليل المعلومات داخلها



نتيجة تطوير شركة عالمية برنامج حاسب آلي لديه القدرة على تشخيص الأشعة من دون الرجوع إلى الشخص المسؤول، وهو ما يترك مجالاً لاختصاصي الأشعة للتركيز في الحالات الأكثر تعقيداً، التي تحتاج إلى خبرة.

المزاورة لديه، وتحليلها، وترجمتها إلى معلومات يمكن الاستفادة منها في حياتنا اليومية.

الذكاء شبه الصناعي في الأشعة

ظهرت تقنية الذكاء شبه الصناعي في الأشعة
Near-Artificial Intelligence in Radiology

ماسحات الطعام الضوئية

ماسحات الطعام الضوئية Food Scanners هي أجهزة تقوم بمسح الطعام ضوئياً، وتحديد مكوناته، ولا تقتصر فائدة هذه الأجهزة على معرفة نوع الطعام والمواد الغذائية فقط، بل تساعد المرضى الذين يعانون حساسية شديدة من بعض أنواع الأكل على تجنبهم من أي خطر مُحْدَق بهم.

الطباعة الثلاثية الأبعاد

الطباعة الثلاثية الأبعاد 3D Bioprinting هي طباعة ثلاثية الأبعاد لخلايا أعضاء الجسم، مثل الكبد. وقد تساعد هذه التقنية في قطاع الصيدلة على دراسة مدى تأثير العلاج وسُمِّيَّته على الكبد، وقد يجري استخدامها بدلاً من حيوانات المختبر.





الإنترنت والأدوات الصحية في البيت

تُصنّى تقنية الإنترنت والأدوات الصحية في البيت كإنترنت الأشياء الصحية في البيت (Internet of Health Things at Home). بدءاً من فرشاة الأسنان إلى المرأة، والهدف من هذه التقنية هو تمكيننا في المستقبل من تحليل المعلومات داخلها، والتمكّن من تواصل هذه الأجهزة معاً، واستشعار أيّ تغيير أو مشكلة، ومشاركتها معاً ومع الإنسان للحيلولة دون حصول مشكلات صحية له.

مراقبة حرارة الجسم بسهولة

تتم مراقبة حرارة الجسم بسهولة (Monitoring Temperature Easily) من خلال لصقة تُوضع على جسم الرضيع أو الطفل، وتقوم بمراقبة درجة حرارة الجسم طوال اليوم، وتقوم بإرسال المعلومات إلى هاتف الوالدين.

المعالم الذكية هي ملابس تحرس راحة رقائق إلكترونية مناهية الصغر في داخلها، تكون لديها قدرة على الإحساس والتفاعل مع درجة حرارة جسم الإنسان والحالة المعسلة له.



نظارات ذكية للمكفوفين

تتكون تقنية النظارات الذكية للمكفوفين Smart Glas es for the Visually Impaired من تطبيق يتوافر على شكل نظارات ذكية، أو يمكن توفيره بأي هاتف محمول، ويقوم بمحاكاة الشخص المكفوف، أو الذين يعانون مشكلات في النظر، وإرشادهم إلى الطريق الذي عليهم أن يسلكوه، ومساعدتهم على اختيار الملابس، أو عند الذهاب إلى مطعم لتناول وجبة طعام، أو غير ذلك.

تقنية قياس التقلصات

تتمثل تقنية قياس التقلصات Keep Calm and Measure Contractions في لصقة تُوضع على بطن المرأة الحامل، وتقوم بإرسال معلومات إلى هاتف الشخص عن بداية تقلصات الولادة، ومدتها، وحدتها، وما إذا كانت تقلصات ولادة أم إبداءاً حطناً.

حمالة الصدر لمراقبة صحتك

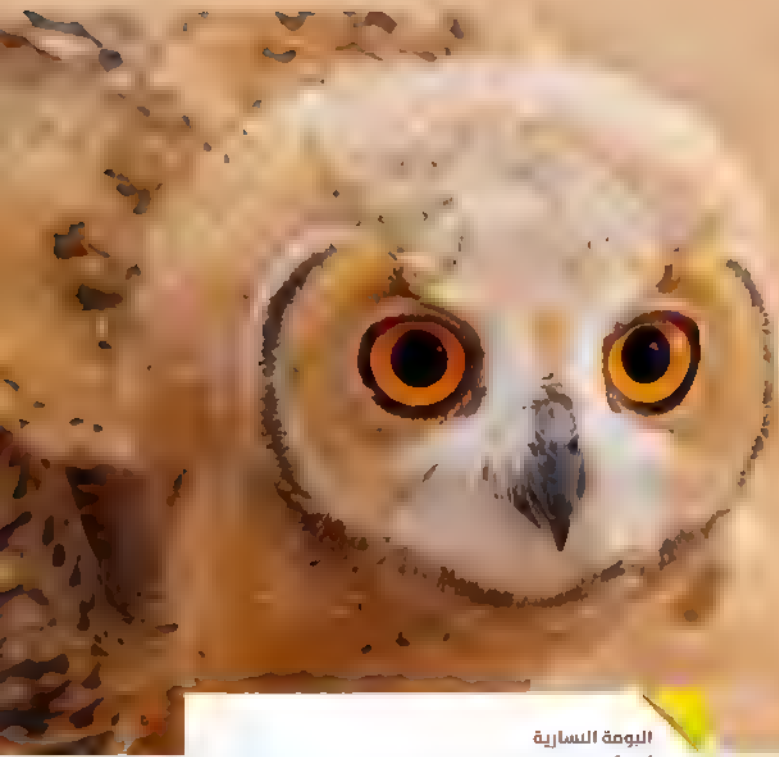
تتكون حمالة الصدر لمراقبة صحتك Chest Strap to Monitor Your Health من جهاز يثبت حول الصدر، ويقوم بقياس درجة حرارة الجسم، ونبضات القلب، وسرعة التنفس، وتحطيط القلب بشكل مستمر، وترسل هذه المعلومات إلى هاتف الشخص.

عموماً، ما زالت الأبحاث قائمة على قدم وساق، وكل ما يجب علينا فعله هو التحلي بالإيمان والأمل والصبر؛ فكم من أمراض لم يكن لها علاج ومع التجارب والأبحاث اكتشفت علاجات لها؛ مثل: التهاب الكبد الفيروسي ج، وبعض أنواع السرطان.

المراجع



تتم مراقبة حرارة الجسم بسهولة Monitoring Temperature Easily من خلال لصقة تُوضع على جسم الرضيع أو اطفئ، وتقوم بمراقبة درجة حرارة الجسم طوال اليوم، وتقوم بإرسال لمعلومات إلى هاتف الوالدين.



البومة النسارية

أكبر أنواع البوم، ويصل طول جناحيها إلى مترين، ويصل وزن الأنثى إلى ٤ كجم، وتقوم بحضانة البيض الذي يبلغ (٧-١٠ بيضات)، بينما يصل وزن الذكر إلى ٣ كجم. تتغذى البومة النسارية على الحيوانات الصغيرة، وهي ليلية النشاط مُثيرة، تسكن بالقرب من جذع شجرة، أو في تجويف بأحد الصخور، وتساعد طيارتها الهادئة، وسمها الحاد، ورؤيتها الفعّالة، على الصيد.



الوحر الصخري

نوع من الرخايف غير مهدد بالانقراض، يوجد في جنوب
غرب المملكة العربية السعودية واليمن.



الإبداع والاختراع على الطريقة اليابانية

د. سائر بضمه جي

أستاذ تاريخ العلوم الأساسية
 وإدارة العلوم - مقر، تيه

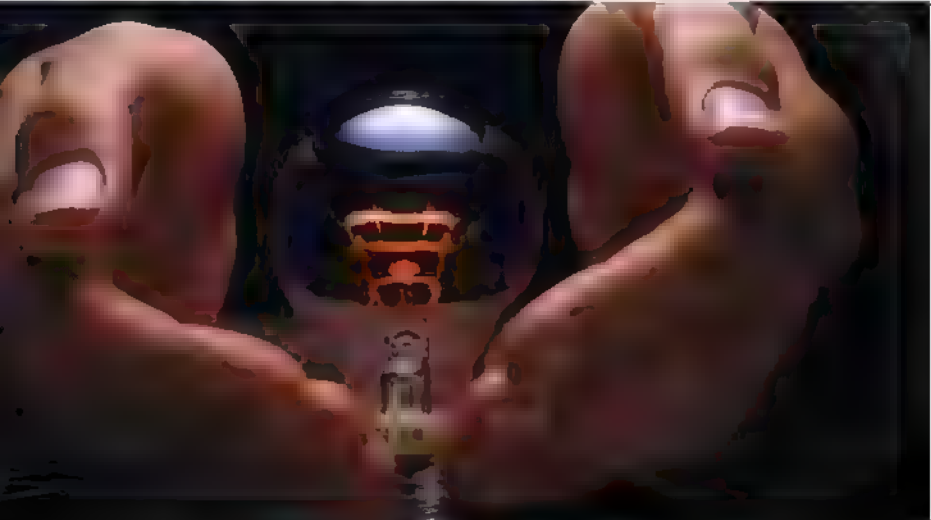


مقاربات

إذا هارباً بين اليابان وأيّ دولة أخرى في عددٍ من التواحي نجد الآتي^(٢)

- جغرافياً: اليابان أكبر قليلاً من إيطاليا، وتعادل نصف مساحة بريطانيا، ولا تريد على مساحة ولاية فلوريدا، ويقطعه في رص سيبريا الروسية
- زراعياً: أربعة أخماس مساحة اليابان جبلية، ولا يصلح للزراعة سوى خمسها تقريباً، ومع ذلك اهتمت اليابان باستثمار الغابات، وبذلت جهوداً جيزة في تخزين المياه بكل كفاءة، وتُطبق فيها الأساليب العلمية في الري والهندسة الوراثية والميكنة الرعية والمعصبات الكيماوية، حتى أحدثت طفرة هائلة في إنتاج الأرز لسد الاحتياجات الوطنية منه.
- صناعياً: تعتمد اليابان على الابتكار العلمي، والتطبيق التقني، والبحث العلمي، وتبدو المصانع في بعض المناطق

استطاع الإنسان الياباني أن يجتاح بمنتجاته الأسواق الأمريكية، وينافسها فيه، إلى درجة جعلت الأمريكيين يفرضون أكثر من مرة عقوبات اقتصادية على اليابان من أجل الحد من هذا الاجتياح الاقتصادي الياباني. ولم نر اليابان تخلفت مع كل محاولات التوكل منها، بل على العكس تماماً تقدمت تقدماً أذهل العالم؛ فأطلقوا عليها عدة تسميات، منها (المعجزة اليابانية^(٣))، حتى إن بعض علمائها حصلوا على جوائز نوبل خلال الحرب العالمية الثانية، وهو ما يعني أن الإنسان الياباني كان يعمل ويبحث ويبتكر على الرغم من كل الظروف الصعبة والضائقة المعيشية به، حتى تحت ميران القصف، لقد ركّز الياباني في بنيتة الداخلية بمزيج من التحديث والتقليد، وبوعي تعليمي واحترام للتعاون والتجانس، إنها خصائص شكّلت بعداً إيجابياً في التنمية اليابانية^(٤)



(التكنولوجيا المُسَخَّرة للتنمية القومية)، وهو يعني دمج التكنولوجيا المحلية التقليدية مع التكنولوجيا الأجنبية العصرية بطريقة تَمَكِّن الخبراء المحليين من العمل في ظل الظروف الخاصة بالمنطقة؛ لذلك فإن أحدث الابتكارات التكنولوجية لا تكون عادةً مرادفةً للتكنولوجيا المُسَخَّرة للتنمية القومية. ومن ناحيةٍ أخرى، فإن ما يميّز التجربة اليابانية هو سعيها إلى التقليل من الاعتماد على التقنيين الأجانب في أقرب فرصة ممكنة من خلال توطيد التقنية بالاعتماد على الكفاءات والمواهب المحلية العائنة؛ لأنهم قادرون على فهم التكنولوجيا القريبة. ولديهم المعرفة بالاحتياجات المحلية¹¹، وتتمثل أهم عوامل نجاح التجربة اليابانية في:

- الاختراع العام والاختراع الخاص وظيفياً؛

يُوصف اختراع ما بأنه عام عندما تتعدد المهام والوظائف التي يقوم بها، مثل أن تكون الطابعة والإسكانز والفاكس وغير ذلك من خدمات في جهاز واحد، وهو اختراع يتم استخدام العناصر الداخلة في تركيبه نفسها في أكثر من عمل، وهو ما يشكل ضغطاً على هذه العناصر. ويجعل عمرها أقصر مما لو كانت تقوم بمهمة واحدة، فضلاً عن تعقّد عملية الصيانة، والتكلفة العائنة في سعر البيع. أما الاختراع الخاص، فهو الذي يتخصص في المهام والوظائف التي يقوم بها، مثل جهاز الطابعة فقط، ففي هذا الجهاز تقوم العناصر بوظائف محدّدة فقط في كلّ دقيقة عمل، وهو ما يخفّف الضغط عليها، ويجعلها تخدم بشكل أفضل. وعندما ترغب في الاختراع تنصح بأن تبدأ بالاختراع الخاص الذي يقوم بمهمة واحدة، وفي مرحلة متقدّمة يمكنك الانتقال إلى اختراع آلات تقوم بمهامّ متعددة بشكل ناح، ونجحت التجربة اليابانية لأنها بدأت بإتقان صناعة المحرّكات قبل أن تتطوّل إلى صناعة المركبات بجميع أنواعها. ونذكر هنا

كلّها سلسلة متّصلة لا تفصلها عن بعضها سوى الحبال، وهي مخدومة بأكبر شبكة مواصلات في العالم وإدارة ناجحة في العمل الصناعي.

- اقتصادياً: لم تبدأ اليابان بالافتراض والديون، بل بالعمل المنتج
- تعليمياً: ابتكرت اليابان أفضل منظومة تعليمية في العالم، خصوصاً في المرحلة الابتدائية، وررعت فكرة العقيدة المنتجة، وليس البحث عن الشهادات والألقاب.
- اجتماعياً: المرأة في اليابان شريك الرجل في العمل من دون التخلّي عن مهامها في المنزل، خصوصاً في مجال العمل الزراعي؛ إذ هناك رغبة شعبية عارمة للعمل المنتج.
- بلد الكوارث الطبيعية، تقع اليابان على حفّ النار في الزلازل والبراكين والأعاصير والفيضانات المدمّرة. وعندما أُلقيت عليها قنبلتان ذريّتان في أواخر الحرب العالمية الثانية قال الخبراء: لا يمكن أن ينبت زرع على أرض اليابان¹².

أهمية التجربة اليابانية

بدأت اليابان بالدخول في التصنيع منذ أواسط القرن التاسع عشر الميلادي، وأطلقت شعارها الواقعي

لعمارة الإبداع في اصماغ وُلدت فكرة علم حديد في اليابان يُسمّى صطلاحاً «Creativogence» أي عنم إحداث الإبداع؛ إذ عمدت شركة تويوتا إلى وضع صدوق لأفراحات للعمان، فقد موا لها ٣٠ فكرة في العام لواحد، وهو رقم أكبر ثلاثين مرة من الأفكار التي تستعملها مؤسسة أوروسنة من الحجم نفسه

قصة نقل فكرة المحركات على يدي المهندس الياباني تاكيو أوساهيرا، الذي كان مسكوناً بعد عودته من الابتعاث في ألمانيا بأن يصنع محركاً يابانياً حائصاً، وبذل الغالي والنفيس من أجل نقل هذه التقنية إلى بلاده، واستطاع مع القليل من المال والكثير جداً من الصبر والمزمنة والإرادة أن يفعل ذلك، وعند مقايسته الميكادو/ الإمبراطور الياباني أحصر له عشرة محركات تهدر بأصواتها هدرًا، فقال الميكادو عبارته الشهيرة: «هذه أعذب موسيقا سمعتها في حياتي»^(١).

- ممارسة الإبداع والاختراع:

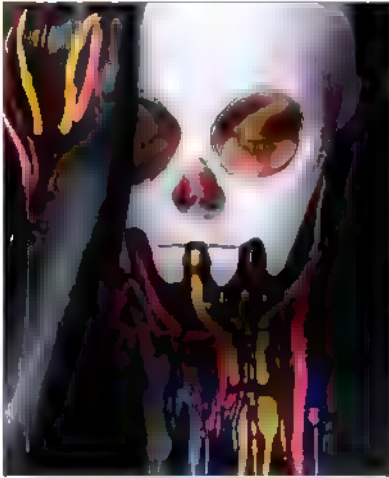
لممارسة الإبداع في المصانع ولدت فكرة علم جديد في اليابان، يسمى اصطلاحاً (Creativogengs): أي، علم إحداث الإبداع: فقد عمدت شركة تويوتا إلى وضع صندوق اقتراحات العمال، فقدّموا لها ٢٠٠ فكرة في العام الواحد، وهورقم أكبر بثلاثين مرة من الأفكار التي تستقبلها مؤسسة أوروبية من الحجم نفسه. وفي الشركات اليابانية يوجد جلسة اسمها وايجايا Waigaya، يفلق فيها فريق من الموظفين الأبواب على أنفسهم أياماً

لممارسة المصنف الذهني، ثم يتوجّه الفريق ليطلّف على كلّ أقسام الشركة لإعلام المعينين بما توصّلوا إليه^(٢). وهناك أسلوب ياباني آخر لممارسة الإبداع في المصانع، يتم فيه تشكيل مجموعات من العمال، يُطلق عليها اسم (حلقات ضبط الجودة)، وتتضمّن ممثّين عن القسم أو الورشة، ويجتمع الجميع في أوقات الدوام أو خارجه دورياً أو عند الحاجة، ويناقشون المشكلات التي يعانيها القسم، ويمتدح باب الحوار والنقاش لطرح الأفكار لحلّ هذه المشكلة حتى يتمّ التوصل إلى الحلّ الأفضل. ولتشجيع الحُدس في الشركات تلجأ الإدارات إلى ما يُسمّى بـ(محرك الحُدس)، وهو طريقة لوضع خطة للمستقبل البعيد جداً؛ فمثلاً: شركة ماتسوشيتا اليابانية -صاحبة ماركة باناسونيك- لديها خطة لمدة عام تشمل كلّ أنواع الأعمال المحتملة، وتوفّق التغييرات التي قد تطرأ على السوق. ومع أن التوفّع قد يكون قليلاً خلال هذه المدة الزمنية الطويلة إلا أن فائدته



كانت الأساس من الدول التي بذلت جهوداً لاكتشاف المبدعين ورعاية مواهبهم، ومن الوسائل التي استحدثتها لهذا الغرض نوادي المخترعين؛ إذ افتتح أول نادٍ للمخترعين عام ١٩٧٤م لتعديبة الإبداع الكامل لدى الصغار حتى يستأير خباياهم، ويساعدهم على تنمية ما لديهم من أفكار علمية





يوصفه متمرّكاً للحدس لا تُقدّر بشئ؛ إذ ينشط الإبداع الفردي والجماعي، ويجعل الجميع يتوجهون إلى البحث عن بدائل^(١).

- الاستثمار هيما تملك،

بروي ابن عذري المراكشي في كتابه (البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب) هذه القصة: «لما انهزمت جيوش جرجير سار عبدالله بن أبي السرح حتى باب مدينته العظمى قرطاجنة، فحاصرها بما كان معه من المسلمين حصاراً شديداً حتى قُتعت، فأصاب فيها من السبي والأموال ما لا يحيط به الوصف، وكان أكثر أموالهم الذهب والفضة، وكانت توضع بين يديه أكوام الذهب والفضة لأنه انتزع إفريقية بكرة، فمجب هو والمسلمون من كثرة ذلك، فقال للأطراف: من أين لكم هذا؟ فجعل الرجل منهم يتلمّس شيئاً من الأرض حتى جاء بنواة زيتون، فقال: من هذا أصبتنا الأموال؛ لأن أهل البحر والحزر ليس لهم زيت فيمتارونه من هنا»^(٢).

أسباب الريادة الأمريكية

يقدم مريد زكريا الأساب الموضوعية لريادة الأمريكية في مجال الابتكار التقني^(٣)، وهي:

- الجغرافية الممتوحة وروحية المغامرة (سبب نفسي)
- الاقتصاد المرن غير الخاضع للتدخل الحكومي (سبب اقتصادي)
- أخلاقيات العمل استثنائية (سبب ديني)
- اعتماده المهاجرة المتجددة بشكل دائم ذات الكفاءات العالية الوامدة من كل بقاع لأرض (هجرة العقول)
- وهكذا، فإن الفرق بين تفكير اليابانيين والأمريكيين يكمن في (الرؤية) والملمسة التي تقوم عليها فكرة التقدم اعلمني لذي يصنع الفرق، فيمينا يفضل الأمريكيون تحقيق فترات بوعبة تكنوبوجية كبيرة تعزير وتعيد ترتيب المفاهيم السابقة لمجتمعات، وهو ما يحقق مرصّة كبيرة لإرضاء الذات وإظهار الآخرين، بمضى ليابانيون القيام بفترات صغيرة وعملية تأتي على شكل تعديل أو تصوير وتجميع للأشياء، لكن بحاج الفترات الصغيرة لا يعنى بالضرورة إحداث فقرة كبيرة، لذلك فإن الأمر يحتاج إلى اتوازن بين الرؤيتين^(٤).

(١) مريد زكريا، ها بدأت أمريكا بمقد سحرها؟ مجلة نور وبث عربية التي تصدر عن دار البوص، الكويت، ٢٤ نوفمبر ٢٠٠٩، ص ٢٨.

(٢) إدوارد دي بوي، الإبداع الحاد ص ٧٥.





لا يشعر المخترع بأنه إنسان عاطل عن العمل يوماً ما، أو أنه عالة على غيره، بل يشعر بكامل استقلاليته وحرية المادية والنفسية، ولا شك أن الشخص الذي يولد أفكاراً جديدة، ويتعلم توليد الأفكار، سيطبق لنفسه بكل فطنة فرصة عمل جديدة، بل قد يصنع فرص عمل للآخرين إذا كان مشروعه يحتاج إلى شركاء وعمال. وقد لوحظ بشكل عام أنه كلما زاد عدد المبدعين في أي مؤسسة كانت المؤسسة مهيأة أكثر في متاحتها أو خدماتها، والعكس صحيح: فمع قلة المبدعين، أو قلة دعم الأفكار المبدعة، تصبح فرص هذه المؤسسة في منافسة الآخرين أقل، واحتمالية بقائها على قيد الحياة أقل.

- عالمية الاختراع،

تقصد بـ (عالمية الاختراع) إمكانية استخدامه في أي مكان في العالم ضمن مدة عمره، وملائمته حاجة كل الناس في أرجاء المعمورة كافة. فأي اختراع يحتاج إليه

لقد عرف أهل تونس كيف يستثمرون ما لديهم من ثروة، فعادت عليهم بغير المتوقع، وما كان لهذا الاستثمار أن يُؤتي أكله لولا العقلية الصناعية الناجحة، وأنا ابن مدينة تُسمى (إدلب الخصراء) لكثرة أشجار الزيتون فيها. وهي تبعد عن مدينة حلب نحو ١٠ كم، وقد نجح أهل مدينتي إلى حد كبير في استثمار ما لديهم من ثروة زراعية، فتم تحويلها إلى صناعة غذائية استطاعت أن تصل بجودتها إلى الأسواق الأوروبية، بل قاموا بإنشاء مؤسسات تستثمر يقايا الزيتون بعد أن يُعصر، وكثيرة هي مواد الخامات الأولية في الدول العربية، سواء الزراعية أم المعدنية، التي لو استثمرت حق الاستثمار لأغنت الطبقات الفقيرة، ولقضي على البطالة، بدلاً من أن تصدرها ويستفيد غيرها منها؛ هي اليابان يقول المعلمون لتلامذتهم: «نحن أمة بلا موارد أو خامات، ستورد خامات من الخارج، وبصعها بالعقل الياباني، ثم نعيد تصديرها».

١٩٦٨م في السيطرة على ٨٠٪ من السوق العالمية وقتها، وبتيعة للبحث والتطوير اخترع السويسريون أنفسهم الساعة الرقمية اليدوية، لكنهم -بسبب عدم التبحر بالآفاق التي يمكن أن يمتدحها عليهم هذا الاختراع- أقدموا أنفسهم بأن ما كان ناجحاً في الماضي لابد أن ينجح في المستقبل (شلال معلمي)، وكانت النتيجة أنهم لم يسجلوا براءة اختراع تحمي الفكرة؛ فالتقطتها الشركات اليابانية والأمريكية، وقامت بالتسويق لها، فانخفض سوق الساعات السويسرية من ٨٠٪ إلى أقل من ١٠٪، كما انخفض عدد العاملين في هذا القطاع من الصناعة من ٦٥ ألف شخص إلى ١٥ ألف شخص خلال مدة لا تزيد على ثلاث سنوات^(١١). وهكذا قطف اليابانيون والأمريكيون ما زرعه السويسريون من اختراع عالمي، وحتى لو فكر السويسريون في الدخول بشكل منافس في السوق الجديدة فلن يكون لهم نصيب الأسد فيما لو استثمروا أفكارهم قبل ذلك.

- نوادي المخترعين:

لدى الناشئة مواهب لإبداع واختراع شيء جديد في جميع المجالات، ومنها العلوم، وكانت اليابان من الدول التي بذلت جهوداً لاكتشاف هؤلاء المبدعين ورعاية مواهبهم، ومن الوسائل التي استخدمتها لهذا الغرض نوادي المخترعين، يقول ساكاموتو: «اهتُج أول نادٍ للمخترعين عام ١٩٧٤م لتفذية الإبداع الكامن لدى الصغار حتى يستثير خيالهم، ويساعد على تنمية ما لديهم من أفكار علمية، وهي الفكرة التي لحقت بها الصين مؤخراً، وتهتم هذه النوادي بالتلاميذ من البنين والبنات في المرحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية، وتنظم مسابقة اختراع (Contest of school children's invention) لها حواثر. وتُمل مثل هذه النوادي هي ما جعلت اليابان تنفّذ على الولايات المتحدة الأمريكية في عدد براءات

الإنسان، أو يلبي حاجة إنسانية، سينتشر وسيتمد أثره إلى أفاصي الأرض طرأً هذه التكنولوجيا عالمية، لا تستطيع أن تحتكرها أمة، أو طبقة، أو حكومة، أو مجموعة من الناس، كما يقول تشارلز بيرد^(١٢)، لكن علينا عندما نبتكر اختراعاً، وننتقم أن يكون عالمياً، استثماره بالشكل الأمثل، لا أن نردد ويقطف غيرنا الثمار؛ فقد أصبحت سويسرا مركزاً لصناعة الساعات في أوروبا بسبب دمار كثير من الشركات إبان الحرب العالمية الثانية، ونجحت عام



أصبح اليابانيون حادّين في كيفية السباذ إلى دوفر الاختراعات، للكسيرة، التي كثيراً ما تكون قد أبحرت في مكان آخر، وحببها بقصة الصلاق بعملية اختراع وإيجاد تطبيقات لها أو الوصول إلى اختراعات أخرى

ولعلها تقسّر لنا في الوقت نفسه سبب الحضور التقني الياباني في المجالات كافة، فقد أصبح اليابانيون حاذقين في كمية النماذج إلى جوهر الاختراعات الكسرة التي كثيراً ما تكون قد أنجزت في مكان آخر، وجعلها نقطة انطلاق لعملية اختراع، وإيجاد تطبيقات لها، أو الوصول إلى اختراعات أخرى. ويذكر لنا الباحث رونالد دور أن اليابان كانت سبّاقة إلى بناء القدرة الذاتية على تعلم التكنولوجيا، وإن تم ذلك في البداية من خلال تقليد المنتجات الغربية الراضجة على المستوى التجاري، لكنهم سرعان ما انتقلوا إلى مرحلة التصنيع والإبداع، حتى وصل عدد براءات الاختراع اليابانية المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٩م إلى ٢٥٪، وبذلك يكونون قد سبقوا بريطانيا وألمانيا والسويد وسويسرا^(١١)، واليوم تسيطر على نهج اليابان دول النمر الاقتصادية الآسيوية وكوريا الجنوبية وتايوان والصين. وحتى نوضح آلية

الاختراع التي مُنحت في سبعينيات القرن العشرين، وكان هذا مثار صدمة لبعض الصحف الأمريكية^(١٢). ويسمى اليابانيون اليوم أكثر من أي وقت مضى إلى إتقان لمية الإبداع والاختراع، فهم يعلمونها في مدارسهم وجامعاتهم، كما سبق لهم أن أتقنوا لمية الجودة في منتجاتهم، وبذلك سيكون لهم نصيب السبق في كثير من المجالات، حتى في التفوق على الغرب مستقبلاً^(١٣). وتنتشر اليوم كثير من الأندية العلمية المميّزة في الدول العربية بهدف تشجيع الاهتمام بالعلوم لدى الشباب، كما هو الحال في النادي العلمي الكويتي، وما تقوم به مؤسسة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية أيضاً في هذا المجال.

- مجتمع من المخترعين -

تشير الإحصائيات إلى أن نسبة المخترعين في اليابان تبلغ أنفًا في المليون، وهي من أعلى النسب في العالم،



مرحلة التغييرات الحذرية الشاملة في المنتجات؛ ففي مجال دوائر الحاسبات الإلكترونية ارتفعت حصة اليابان في السوق العالمية من صفر عام ١٩٧٤م إلى ٨٠% عام ١٩٨٦م على حساب الولايات المتحدة الأمريكية التي انخفضت حصتها من الاستحواذ المطلق على السوق عام ١٩٧٤م إلى نحو ٢٠% فقط عام ١٩٨٦م^(١).

• في عام ١٩٦٨م، منعت شركة (يوميوشن) الأمريكية ترخيصاً لشركة كاوازاكي اليابانية للصناعات الثقيلة، التي بدأت بتصنيع الروبوتات الصناعية، وبحلول سبعينيات القرن العشرين كانت الروبوتات الصناعية تقوم بعملها في المصانع اليابانية، وما أن انتهى العقد حتى وصلت الروبوتات اليابانية إلى الولايات المتحدة الأمريكية، بينما لم تكن صناعة الروبوتات الأمريكية قد وقفت على هدمها بعد.

• مع أن مؤسسة كاليمورنيا (أميكس) هي الرائدة في صناعة مسجلات الفيديو، إلا أن اليابانيين قزبو، إنتاجها من الكمال؛ فقد قامت شركة (كايون) بتسعين المفهوم الرئيس الذي استندت إليه ناسخة شركة (زيروكس) التي تستخدم الورق المادي ونقلت تقنية النسخ الرخيصة الثمن التي كانت قد طورتها لتصنع الطابعات الليزرية الرخيصة الثمن، وهو اختراع آخر لم تستثمره بصورة تامة شركة زيروكس.

ويقارن دي بونو بين الصناعة الغربية والصناعة اليابانية، فيشير إلى أن الصناعة الغربية تنتظر تحقيق قفزات كبيرة في إجراء تغييرات جذرية، أو إيجاد مفاهيم جديدة، وهو ما يدهمها إلى إهمال الابتكار من الناحية العملية، بينما تُقدّر عائدات الصناعات الإلكترونية السنوية في اليابان اليوم بنحو ١٥٠ مليار دولار كما سبق أن ذكرنا، وتركز معظم الشركات المنتجة في حالة التطوير الذي يمتد على عنصر واحد بشكل تدريجي، حتى يكون لديها كل مدة زمنية

عمل اليابانيين أكثر سنود الأمثلة الآتية عن كمية متابعتهم كل اختراع واكتشاف يصدر في الغرب، وكيف يبحثون في استثماره؛

• في عام ١٩٤٧م، اخترع ثلاثة هيرانيين أمريكيين، هم: جون بارددين، ووالتر براتين، وويليم شوكلبي، الترانزستور، وأحدث ذلك ثورة في صناعة الإلكترونيات؛ فقد قلل أحجام الحاسبات والمعدات الأخرى إلى أحجام بالغة الصغر. وسارع اليابانيون عام ١٩٥٢م إلى أخذ ترخيص من شركة (ويسترن إلكتروك) لاستثمار هذا الاختراع لصناعة شركة سوني، وما لبثت أن أدخلت سوني سريعاً تحسيناتها على الترانزستور، وطرح عددًا من المنتجات الإلكترونية الأسهل كية العالية الجودة. وتُقدّر عائدات الصناعات الإلكترونية السنوية في اليابان اليوم بنحو ١٥٠ مليار دولار، وتركز معظم الشركات المنتجة في حالة التطوير الذي يعتمد على عنصر واحد بشكل تدريجي؛ حتى يكون لديها كل مدة زمنية معددة (سنة أشهر أو سنة) منتج جديد يحافظ على حصته من السوق أو يزيدها، وهو النهج الذي اعتمدته الشركات اليابانية في ستينيات القرن العشرين وسبعينياته، حتى وصلت إلى

تُقدّر عائدات الصناعات الإلكترونية السوية في اليابان اليوم بنحو ١٥٠ مليار دولار، وتركز معظم الشركات المنتجة في حالة التطوير الذي يعتمد على عنصر واحد بشكل تدريجي، لتكون لديها كل مدة زمنية معددة «سنة أشهر أو سنة» منتج جديد يحافظ على حصته من السوق أو يزيدها



محدّده (سنة أشهر أو سنة) منتج جديد يحافظ على حصّته من السوق أو يزيدها، إضافةً إلى السعي الدائم إلى تطوير ما هو قائم وباجع عن طريق المتعبدة الراجعة؛ فقد تلقّت شركة تويوتا للسيارات -مثلاً- ٢٠٠ اقتراح في السنة من موظفيها، بينما لم تتجاوز أي شركة عربية عشرة اقتراحات^(١٤). ويشير توراس إلى أن الصناعيين اليابانيين يحبون العالم من أجل جمع المعلومات، واحترار هذه المعلومات لهم لتطويرها، وهو ما يصنع لهم وضع أشياء جديدة خاصة بهم^(١٥)، فهم لا يبتطرون حدوث المشكلات حتى يقوموا بحلّها، بل يبحثون عن طرائق جديدة يظهرون بها المنتج وتطويرة عندما لا توجد مشكلات، وهو ما يُسمّى بـ (الريادة النمطية)^(١٦).

الميكادو مقابل العمّ سام

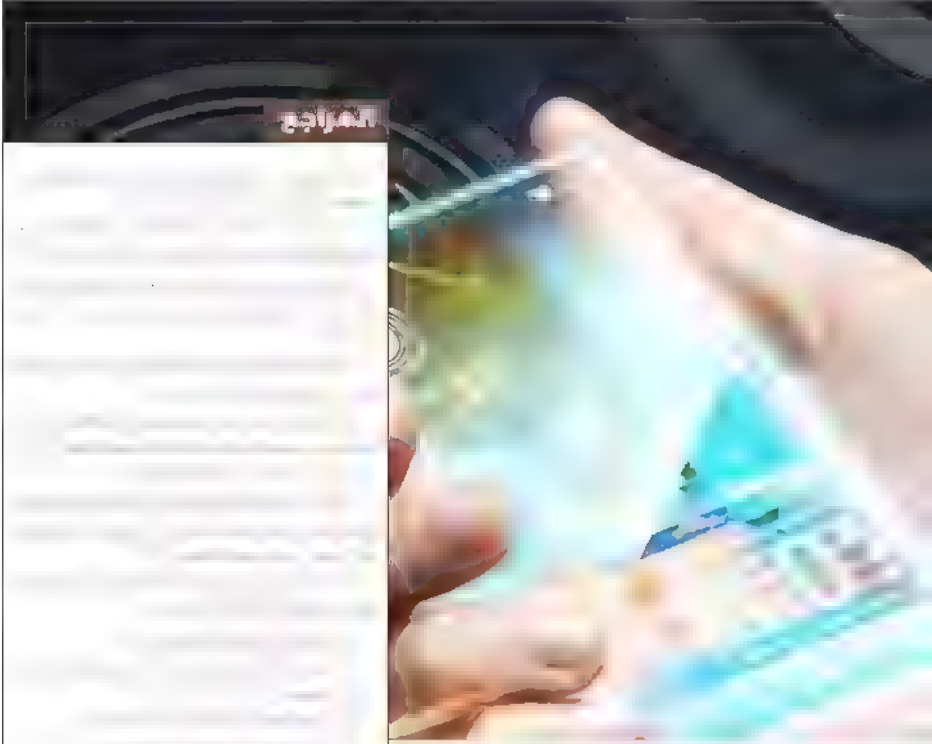
إذا تمسّنا عن كتب أسباب النجاح الياباني ونفوّقه على نظيره الأمريكي نجد أنه يركز على ست خطوات هي مسح العالم بحثاً عن الثقافات الحديثة، وربط الإبداع الحكومي في البحث والتطوير بمنتجات مُربحة، وتكامل البحوث وأنشطة التطوير المؤسساتية مع عمليات الإنتاج والسمي إلى وضع معايير تقنية عالمية، والاستثمار في التعليم التقني للقوة العاملة، وتوفير وتأهيل تعليم أسامي جيد لجميع المواطنين.

وعندما سُئل المخترع الأمريكي مارفن كامراس مخترع التسجيل المغناطيسي- عن سبب نجاح اليابانيين، وسرعة انتقال اختراعاته إليهم، أحب قائلاً: «أعتقد أن الشعب الياباني هو بدرجة دكاء الناس في الولايات المتحدة الأمريكية. لكنهم يعملون بجدّ وتكلفة أقل؛ وكيف نستطيع أن ننافس مع شعب يقبل أن يعمل بنصف أو ربع الأجرة في الولايات المتحدة الأمريكية؟ علماً أنهم يستطيعون إنتاج شيء

ما بجودة إنتاجنا نفسها أو أحسن، لكن بجزء من سعر الولايات المتحدة الأمريكية»^(١٧)

وفي عام ٢٠٠٩م، أجرى استطلاع للرأي لعلمي يتعمّق لابتكارات، شرت نتائجه مجلة (نيورويك) بالتعاون مع شركة (إنتل)؛ للتفكير فيما قد يتطلبه الأمر لدفع الأمريكيين إلى الإيمان من جديد بأنهم في طليعة الإبداع التقني العالمي، وكانت النتائج كالآتي^(١٨)

▪ ثلثا المشاركين يعتقدون أن الابتكارات الأكثر أهمية من أي وقت مضى ستكون لدى الاقتصاد الأمريكي خلال السنوات الثلاثين المقبلة.



- ٨١٪ من الصينيين يعتقدون أن الولايات المتحدة الأمريكية تحافظ على تفوقها على الصين في مجال الابتكارات، بينما ١٤٪ يوافقون على ذلك.
- للتوصل إلى الابتكار التالي المهم، يوافق الأمريكيون على تحسين منهجية تعليم الرياضيات والمعلوم، بينما يركز الصينيون في تحسين قدرتهم على حل المشكلات بطريقة إبداعية، ويركزون في المهارات التجارية.
- نأمل أن نستفيد نحن العرب من هذه التجربة الرائدة، التي تعتمد في اقتصادها على المعرفة والإبداع أكثر مما تعتمد على وفرة المواد الخام في أراضيها.

الجائزة بأربعة أيام

العدد ٥٦ لسنة ١٩٨١

جون ناش..

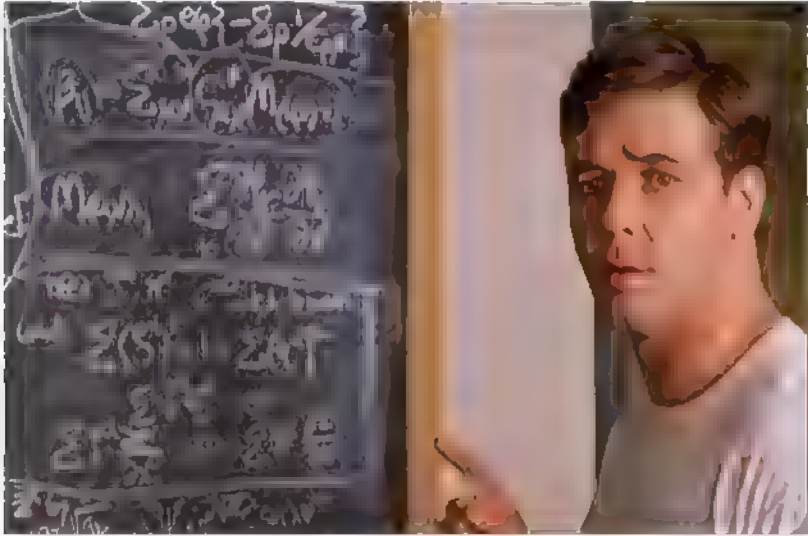
عاش شقياً متألقاً

95

د. أبو بكر خالد سعد الله

عالم رياضيات جزائري، أستاذ في المدرسة
العلمية للأمينة بالقرية





من الفيلم الذي صُوِّر عن جون ناش

بين البيت والمدرسة

مِهْء، بِلْ كَانَ بِنُوِي التَّخَصُّصْ فِي الْهَنْدَسَةِ الْكُورْبَانِيَّةِ سَانِكَاً مَسْلُكْ أَبِيهِ الْمُهَنْدِسْ. وَمِنْ الْمَطْلُومِ أَنْ نَاشْ وَاصَلَ تِجَارِيهِ الشَّخْصِيَّةِ فِي الْكِيْمِيَاءِ، وَالْمُؤَلِّمُ أَنَّهُ كَانَ لَهُ ضَلْعٌ فِي صِنَاعَةِ مَتَجَرَّاتٍ أَذَتْ إِلَى وَفَاةِ أَحَدِ زَمَلَانِهِ مِنَ التَّلَامِيذِ.

كَانَتْ أُمُّهُ مُدْرِّسَةً فِي الْمَرْحَلَةِ الْإِبْتِدَائِيَّةِ، أَمَّا وَائِدُهُ فَكَانَ مُهَنْدِسًا كُورْبَانِيًّا. وَوَجَدَ نَاشٌ عِنَايَةً فَائِقَةً مِنْ وَالِدِيهِ؛ فَقَدْ كَانَ أَبُوهُ يَعَامِلُهُ كَمَا يَعَامَلُ مَعَ الْكِبَارِ، بَيْنَمَا عَكَفَتْ وَائِدَتُهُ عَلَى تَعْلِيمِهِ بِنَفْسِهَا، وَلَمْ يَكْتَشِفْ مُعَلِّمُوهُ مَوَاهِبَهُ الْخَارِقَةَ مَبْكَرًا، بَلْ كَانُوا يَرَوْنَهُ مُتَخَلِّفًا اجْتِمَاعِيًّا. وَعِنْدَمَا بَلَغَ نَاشٌ سِنَّ اثْنَانِ عَشْرَةَ أَثْبَتَ أَنَّهُ قَادِرٌ عَلَى إِجْرَاءِ تِجَارِبٍ عِلْمِيَّةٍ مِهْمَةٍ فِي الْبَيْتِ، وَأَتَضَحَّ أَنَّهُ يَتَعَلَّمُ فِي الْبَيْتِ كَثْرًا مِمَّا يَتَعَلَّمُ فِي الْمَدْرَسَةِ، وَكَانَ أَهْلُهُ يُوَصِّوْنَهُ بِالْإِهْتِمَامِ بِالنَّشَاطِ الْجَمَاعِيِّ؛ مِثْلُ: زِيَارَةِ الْأَقَارِبِ، وَالرِّيَاسَةِ، وَغَيْرِهِمَا، وَلَمْ يَكُنْ نَاشٌ يَمْتَنِعُ عَنْ ذَلِكَ، لَكِنَّهُ كَانَ يَجِدُ صَعُوبَةً فِي آدَاءِ هَذِهِ الْمَهَامِ.

وَجَدَ حَوْلَ نَاشٍ عِنَايَةً فَائِقَةً مِنْ وَالِدِيهِ، فَقَدْ كَانَ أَبُوهُ يَعَامِلُهُ كَمَا يَعَامَلُ مَعَ الْكِبَارِ، بَيْنَمَا عَكَفَتْ وَائِدَتُهُ عَلَى تَعْلِيمِهِ بِنَفْسِهَا. كَلَّ لَمْ يَكْتَشِفْ مُعَلِّمُوهُ مَوَاهِبَهُ الْخَارِقَةَ مَبْكَرًا، بَلْ كَانُوا يَرَوْنَهُ مُتَخَلِّفًا اجْتِمَاعِيًّا.

أَبْرَزَ نَاشٌ فِي الْبِدَايَةِ إِهْتِمَامًا بِالرِّيَاضِيَّاتِ وَالْكِيْمِيَاءِ عِنْدَمَا بَلَغَ ١٤ عَامًا مِنَ الْعُمُرِ، وَأَبْرَزَ مَهَارَاتٍ كَبِيرَةً فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، وَلَمْ يَكُنْ يَتَفَكَّرُ آنَذَاقَ فِي التَّخَصُّصِ

من الهندسة إلى الرياضيات

هاز ناش يمنحة دراسية عام ١٩٤٥م، وقبلته جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon، التي كانت تُسمى آنذاك: معهد كارنيجي للتكنولوجيا، للحصول على شهادة في الهندسة الكيميائية، لكنه سرعان ما أظهر اهتماماً متزايداً بالرياضيات، فراح يدرس التحليل الرياضي والنسبية. وكان جون سينج John Syge (١٨٩٧-١٩٩٥م) رئيس قسم الرياضيات- قد لاحظ، ومعه أساتذة آخرون، مواهب ناش الحارقة في مجال الرياضيات، فأوصوه بالتخصص في هذا العلم. وهكذا، مال ناش إلى الموصى في العلوم الرياضية، وشارك في مسابقاتها، وهاز فيها، ويقدر ما كان أساتذته يُثبِّتون على مواهبه كان زملاؤه من التلاميذ والطلبة يُقرطلون في الاستهزاء به، ولولا قوامته وقوة جسده لكان الوضع أسوأ؛ لذلك زادت عزلته.

جون سينج



حصل ناش على الماجستير عام ١٩٤٨م، وقُبل لدراسة الرياضيات في جامعات هارفارد وبرينستون وشيكاجو. وكلها من أرفع الجامعات في الرياضيات آنذاك. وتردد ناش كثيراً في اختبار الجامعة المفاسية، ثم قرَّر في النهاية الالتحاق بجامعة برينستون بعد تشجيع أساتذته، وحصوله على أفضل منحة دراسية تقدمها هذه الجامعة. أظهر ناش موهبةً خارقةً في الرياضيات المجردة، لكنه كان يتجنب حضور المحاضرات، والمعروف أن المتقبيين عن الدروس يركزون في التعلُّم عبر الكتب مباشرةً، لكن ذلك لم يكن حال ناش؛ إذ كان يقضي وقته في تطوير أبحاثه الشخصية في هذا المجال، ونجح في ذلك نجاحاً باهراً

توازن ناش وجائزة نوبل

الدهش حقاً أنه في عام ١٩٩٩م، حين كان ناش يعمد أطروحة الدكتوراه، كتب مقالاً لم يُنلَّ ما يستحقه من الاهتمام. لكنه أحرز بفضل جائرة نوبل في الاقتصاد بعد مضي ٤٦ سنة على تأريخ نشره؛ فقد وضع فيه أساس ما يُسمى (توازن ناش) في نظرية الألعاب، وهذا المفهوم نجده سارياً في شتى المجالات، سواء تعلَّق الأمر بتحليل الإستراتيجيات الانتخابية، أم الأسباب المؤدية إلى الحروب، أم أعمال المجموعات المضاغطة، ثم التنبؤات بالأحداث.

دعنا نقدم فكرة بسيطة عن (توازن ناش): هب أنك تلعب ضد خصم، وأن بإمكانكما اتباع إستراتيجيتين في اللعبة، نرمر لهما بالرمزين: س، ص. وتوازن ناش هو وضع في هذه اللعبة لا يستطيع أي لاعب -انطلاقاً منه- تغيير إستراتيجيته مع تحسين نسبة أرباحه. لفترض أن اللعبة تقصي بما يأتي:

- يربح كلٌ منكما دينارين إن اخترتما معاً الإستراتيجية (س).

إن اخترت أنت الإستراتيجية (س)، واختار خصمك الإستراتيجية (ص)، كان ربعك ديناراً.

- إن اخترت أنت الإستراتيجية (ص)، واختار خصمك الإستراتيجية (س)، فمقدار ربعك سيكون ثلاثة دنانير، والعكس بالعكس.

- إن اخترتما معاً الإستراتيجية (ص) فسيكون ربعك ديناراً واحداً.

في هذا المثال يحدث توازن ناش عندما تختاران معاً الإستراتيجية (ص)؛ إذ يكون ربع كل منكما عندئذ ديناراً واحداً؛ لأنه لو تحول أحدكما إلى الإستراتيجية (س) فسيفقد قيمة ربعه إلى صفر.

يقول عن ناش زملاؤه في الدراسة، إنه كان دائماً مصدر أفكار رياضية جديدة لا يجدونها عند غيره، كما كان يبتكر ألعاباً رياضية سُمي بعضها باسمه، ويروى أنه شرح لأينشتاين ذات يوم جملة من المفاهيم الرياضية المعقدة التي ترتبط بالجاذبية، ودام ذلك ساعة أو

بمقدّر ما كان أساذة ناش يُثبّن عنى مواهبه كان زملاؤه من ابتلاءه والطبة يُمرطون في الاسهراء به، وولا فامنه وقوة جسده كان الوضع أسوأ؛ لذلك زادت عزلته

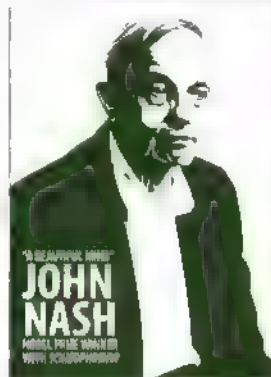
يريد، فتصححه أينشتاين بالتمعّج في الفيزياء، ويبدو أن أحد الفيزيائيين بشر بعد عدة سنوات الأفكار نفسها التي قدّمها ناش لأينشتاين.

ناش والحرب الباردة

نال ناش الدكتوراه من جامعة برينستون عام ١٩٥٠م، وكانت عن نظرية الألعاب. وفي صيف السنة نفسها عمل في مؤسسة دات طابع سياسي إستراتيجي تستخدم



المسكوية والدبلوماسية. وفي خريف عام ١٩٥٠م عاد إلى برينستون ليعمل في حقل الرياضيات المحرّده، وكان دائماً يرى نفسه متخصصاً في الرياضيات البحتة، وأثبت فيها عدة براهين، لكن أعماله لم يكن يُنظر إليها آنذاك بوصفها أعمالاً بارزة، وهو ما زاد من تعاسته. وفي عام ١٩٥٢م، نشر ناش بحثاً قيمياً في أحدى مجلة رياضية، فاشتهر بين الرياضيين، ومع ذلك ظل عدد من أساتذة برينستون يعترضون على انتسابه إلى الجامعة بحكم طبيعته المصائي الذي يُبدي فيه التحدي والمروء والسلوك الصيبياني وفي العام نفسه، بدأ ناش التدريس في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا الشهير، ومما يُؤسف له أن معاصراته كانت غير اعتيادية، ولم يرض عنها الطلاب، وكان يجري أبحاثاً عميقة في الهندسة والمعادلات التفاضلية انجزئية، وواصل البحث في هذا المجال، وحصل على نتائج مبهرة حتى عام ١٩٥٦م، نشر آخرها عام ١٩٥٨م.



PERSONS WITH MENTAL ILLNESS
CAN LEAD MEANINGFUL
AND SATISFYING LIVES

JUST LIKE
YOU AND ME.

خبيّة أمل وفصام

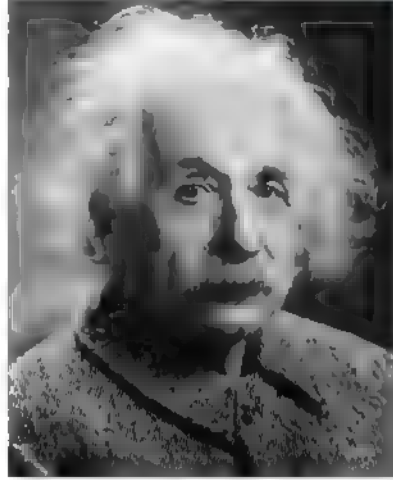
في عام ١٩٥٨م نفسه نشر الرياضي الإيطالي الذائع الصيت إنيو دي جيورجي De Giorgi مقالاً يشمل النتيجة التي سورها ناش، فأصيب ناش بخبيّة أمل كبيرة، خصوصاً أن دي جيورجي استخدم طرائق أخرى في برهانه، وكانت ميدالية فيلدس Fields -المعادلة لجائزة نوبل، التي تُمنح مرة كلّ أربع سنوات- قد ضاعت منه في ذلك العام؛ لأن نتيجته الرئيسة لم تُنشر قبل اجتماع لجنة التحكيم. وقُدّم ناش في العام التالي محاضرة عن (هرضية ريمان Riemann)، وهي مسألة استعصى حلّها إلى الآن، وأدرك المتابعون حينها أن المحاضر لم يكن يتمتع بكلّ قواه العقلية، وتبيّن على إثرها أنه مصاب بالفصام الزوراني، وظلّ ناش كذلك نحو ثلاثين سنة، فتخلّعت به السبل، وحض

نظرية الألعاب في دراساتها. فكان خبيراً بارزاً في موضوع الحرب الباردة، وظلّ يعمل هناك عدة سنوات، محتجداً في توظيف نظرية الألعاب في الإستراتيجيات



المدهش حقاً أنه في عام ١٩٤٩م، حين كان ناش بعداً أمروحة الدكتوراه- كتب مقالاً لم ينشّر، يستحقّه من الاهتمام، لكنه أحرر فضله جائزة نوبل في الاقتصاد بعد مضيّ ٤٦ سنة على تأريح نشره؛ إذ وضع منه أساس ما تُسمّى د(نورن) ناش) في نظرية الألعاب

نام ناش في الأرض، حتى إن زوجته الثانية ملقته عام ١٩٦٢م. ومع ذلك ظلت مهمة برعايته، حتى عاداً وتزوجاً مجدداً عام ٢٠٠١م. وفي أواخر ثمانينيات القرن الماضي خرج ناش من نفقه المظلم، وعاد إلى الظهور في الأوساط الجامعية. وهاز عام ١٩٩٤م -كما أسلفنا- بجائزة نوبل في الاقتصاد تقديراً لأعماله عن نظرية الألعاب، وأُخرج على إثر ذلك عام ٢٠٠١م فلم عن حياته بعنوان: (العقل الجميل). اعتمد السيناريو فيه على كتاب الصحفية سيلفيا نصار. وتقديراً لما قدمه ناش في حقل المعادلات التفاضلية الجزئية منحتة الأكاديمية النرويجية للعلوم والآداب يوم ١٩ مايو عام ٢٠١٥م جائزة أبل الشهيرة المخصصة لعلماء الرياضيات من دون عيرهم. والمعزّن أنه عند عودة ناش إلى الولايات المتحدة الأمريكية بعد الاحتفال بالجائزة النرويجية ركب هو وزوجته سيارة أجرة في ضواحي ولاية نيوجيرسي. وكانت المفاجعة حين هدد السائق السيطرة على سيارته، وارتطمت بجاجز على الطريق السريع أودى بحياة الزوجين. أولم يقل المتنبئ: دو العلم يشقى في النعيم بمقله؟ ذلك كان حال جون ناش من المهد إلى اللحد.



ايشناس

للعلاج المتواصل في المستشفيات، ومن سلوكياته الغريبة أنه غادر الولايات المتحدة الأمريكية طالباً اللجوء إلى سويسرا، مدّعياً أن جلاديه -الوهميين- يلاحضونه.

جون ناش (جائزة نوبل)



أصيب ناش بالفصام الروانسي، وظنّ ذلك نحو ثلاث سنه. وبناه في لأرض ثم خرج في أواخر ثمانينيات قرن الماضي من نفقه المظلم وعاد إلى الظهور في الأوساط الجامعية، وأُخرج عام ٢٠٠١م فلم عن حياته بعنوان العقل الجميل



العيطل

[@alfaisalscimag](https://twitter.com/alfaisalscimag)

صدر هذا الكتاب عام 2011م، وهو يجمع بين السرد القصصي و لعلمي. ولا غنى عن ترجمته للراء المكينة العربية، فهو يمع في 256 صفحة، ويصحب لقارئاً معه في رحلة لقامية سورية فريدة، يعرف من خلالها لدور الرائد للحضارات، لقدمة عامة، و لحصارة العربية الإسلامية خاصة، في عادة تشكيل العالم لعربي منذ بدايات عصر النهضة الأوروية الحديثة والنورة لعلمية والصاعبة التالية لها معتمد كاتب أوروا مكفنة في ظلمت لعصور لوسطى كان علماء انحصرة لعربية الإسلامية يتابعون أبحاثهم لتصوير لمعارف و لقصيات التي استحدثوها أو حصلوا عليها من انقضاء، ثم كاتب لمرجمات من العربية إلى اللاتينية د معة وخامرة حدوث لتصورات التي أدت إلى الإجازات لعلمية، والتقنية التي تحبس البشرية نمازها اليوم



نور من الشرق
علوم الحضارة
الإسلامية
وتشكيل العالم الغربي
تأليف: جون فريلي

103

عرض وتحليل: أحمد فؤاد باشا

صاحب «نظرة العلم الإسلامية»
أستاذ مفرغ بكية العلوم
جامعة القاهرة

مؤلف الكتاب هو جون فريلي John Freely، المؤلّد في نيويورك عام ١٩٣٦م. التحق فريلي بالبحرية الأمريكية وهو في السابعة عشرة من عمره ليشترك في الخدمة خلال الحرب العالمية الثانية، وحصل على درجة دكتوراه الفلسفة في الفيزياء من جامعة نيويورك، وأجرى دراسات ما بعد الدكتوراه في تاريخ العلم بجامعة أكسفورد، وهو يعمل أستاذاً للفيزياء في جامعة البوسفور بإسطنبول، ويدرس الفيزياء وتاريخ العلم منذ عام ١٩٦٠م، كما قام بالتدريس في جامعات: نيويورك، وبوستون، ولندن، وأثينا، ألف فريلي أكثر من أربعين كتاباً في تاريخ العلم وأدب الرحلات، منها: مصباح علاء الدين، كيف انتقل العلم الإغريقي إلى أوروبا عبر العالم الإسلامي، وعاصفة على ظهور الخيل، والشواطئ العربية لتركيا.

لم يتبع المؤلف ما هو مألوف عادةً في التوبيخ حسب الموضوعات، أو التسلسل الزمني لمصوّر الحضارات، لكنه أفر -بمنهجه الخاص- وحبّه الرحلات والأسفار- أن يصحب القارئ معه في رحلة ثقافية تنويرية على التعاقب من بلاد ما بين النهرين ومصر القديمة إلى بلاد الإغريق وبغداد والقاهرة ودمشق ومراكش

يؤكّد المؤلف جون فريلي أن الترجمات من العربية إلى اللاتينية كانت دافعةً وحافزةً لحدوث التطورات التي أدّت إلى الثورة العلمية في القرن السادس عشر ولسابع عشر المبادئ بظهور نظريات واكتشافات كوبرنيكوس وكبلر وحاليلو ونيوتن

وقرطية وفارسي وسمرقند، وأبرز من خلال هذه الرحلة أهم جوانب العلماء العلمي والتقني للحضارة العربية الإسلامية، وأثرها الواضح في حركة التنوير مع بدايات عصر النهضة الأوروبية الحديثة.

يوضّح المؤلف في مقدّمته سبب تأليفه الكتاب بقوله: «بدأ كثير من مؤرّخي العلم المعاصرين في تأصيل الدور المهم الذي قام به العلماء والفلاسفة العرب في إيقاظ العقل الغربي: تمهيداً لقيام النهضة الأوروبية الحديثة، لكن معظم أعمال هؤلاء المؤرّخين تأخذ طابعاً تنقيفياً لجوانب معينة من القصّة، انحصرت على الفلك الرياضياتي خاصة، ولم يتطرق أيّ منهم إلى مضاطبة القارئ العام في التاريخ الشامل للعلم الإسلامي. وهذا الأمر هو ما دفعني إلى تأليف: نور من الشرق». ويؤكد المؤلف أن الترجمات من العربية إلى اللاتينية كانت دافعةً وحافزةً



بها من مخطوطة (كتاب المناظر) لابن الهيثم في القرن الحادي عشر الميلادي، ونافورة الطاووس من كتاب الجري (علم الحيل الميكانيكية الثابرة). وصقفة من الترجمة اللاتينية لكتاب (الفاوس في الطب) لابن سينا. ورسم يوضح (مردوجة الطوسي) من شرح عربي في القرن الخامس عشر الميلادي على كتاب نصير الدين الطوسي (خلاصة علم الفلك)، ورسم يوضح الحركة الكوكبية من كتاب كوبرنيكوس De Revolutionibus عن دوران الأجرام السماوية، وغيرها. وستتوقف قليلاً هنا عند بعض التحملات المهمة في رحلة المؤلف الشائقة بالقدر الذي تسمح به مساحة هذا العرض، مع ملاحظة أننا رجعنا في ترجمة بعض النصوص إلى أصولها العربية.



وسوسة حنين بن إسحاق

يُعرف عن حنين بن إسحاق أنه كان بالغ انتدبيق في التفاصيل لدرجة أنبوسوسة، ووضع لعمله معايير عالية المسوس على نحو ما أكد في إخباره عن ترجمة كتاب لحابوس: «إد يقون: «ترجمته عندما كنتُ شاباً من مخطوطة إغريقية معيبة جداً، وأخيراً عندما كنتُ في السادسة والأربعين من العمر طبب فيني تلميذي حبشاً أر استجتها بعد تسع حدى نعتي من مخطوطة لأغريقية وبناءً عليه قاربت هذه النسخ للحصول على مخطوطة واحدة صحيحة، وقاربت هذه المخطوطة بالنسخ السرياني وصحتحتها، وأنا في العادة أنعم هذا (المسج في التحقيق) في كل ترجماتي».

إلى آسيا الوسطى، وعلاج الجهل، والقاهرة الفاطمية؛ علم الضوء، والقاهرة الأيوبية والملوكية؛ شفاء الجسد والنفس، وأجهزة ميكانيكية بارعة، والتكنولوجيا الإسلامية، والأندلس، ومن المغرب إلى الصقليتين؛ من العربية إلى اللاتينية، وفلاسفة متهافون، ومراعاة وسمرقند؛ كرات داخل كرات، والعلم العربي والنهضة الأوروبية الحديثة، وكوبرنيكوس وأسطافه العرب، والثورة العلمية، وتراث العلم الإسلامي. وجمل المؤلف لكل فصل مراجعه وهوامشه في آخر الكتاب.

زُين الكتاب بإحدى عشرة لوحة توضيحية لرسم وأشكال ونماذج تبين بعض الموضوعات المهمة التي ورد ذكرها من مصادرها الأصلية، مثل: كوكبة النجوم بيرسيوس من كتاب الصوفي (الكواكب الثابتة) في المكتبة البريطانية، ورسم العين والأعصاب المتصلة



بيت الحكمة

كان برنامج الترجمة في بغداد في أوائل عصر العباسيين مُركّزاً في (بيت الحكمة) الشهير، الذي كان في الأصل

-على ما يبدو- مكتبة أُسست -في الألب- لتكون مكتبةً للمنصور، وكان الفرض الأولي منها أن تشمل شاطئ الترجمات من الفارسية إلى العربية ونتائجها، فيما يتعلّق بالتاريخ الساساني والثقافة الساسانية. وفي عهد المأمون، اكتسب هذا المكتب مهمةً إضافيةً تتعلّق بالأنشطة الفلكية والرياضياتية وغيرها، وذكر ابن النديم في (الفهرست) أن الفلكي المشهور محمد بن موسى الخوارزمي (ازدهر نحو ٨٢٨م) كان مُستخدمًا في بيت الحكمة طوال الوقت لخدمة المأمون.

وكان حنين بن إسحق (٨٠٨-٨٧٢م) من أشهر المترجمين في بغداد، التي ذهب إليها للدراسة تحت إشراف الطبيب النسطوري يوحنا بن ماسويه (تُوفي في عام ٨٥٧م) الطبيب الخاص للمأمون وحلقه، لكن أسئلته المتكرّرة ضايقت ابن ماسويه الذي طرده، وقال

مع حلول القرن السابع عشر لميلادي سببت أوروبا ذلّها للإسلام، حتى عندما قال إسحق نيوتن إنه رأى أنعد من غيره، لأنه وقف على أكتاف عملاقة سبقوه، أعمل تماماً أيّ ذكر لعلماء الحضارة العربية الإسلامية الذين تعلّموا أوروبا منهم العلم أولاً





بفداد حيث أصبح على الفور عضواً في دائرة الأطباء والعلماء الذين تجمعوا حول الخليفة الوائلي، وخلف الوائلي الخليفة المتوكل الذي عين حنيفاً طبيباً رئيساً له. وقام حنين وتلاميذه، ومنهم: ابنه إسحق، وابن أخته حبيش، بترجمات من الإغريقية إلى السريانية والعربية. ولم يقف حنين من البحث عن مخطوطات إغريقية: فقد ذكر بخصوص عمل لجاليينوس ما نصه: «بحثت عنه جدياً، وسافرت في طلبه إلى بلاد ما بين النهرين وسوريا وفلسطين ومصر، حتى وصلت الإسكندرية، ولكنني لم أتمكن من العثور إلا على حوالي نصفه في دمشق».

ومع نهاية القرن الثاني عشر الميلادي، كان كثير من الأعمال المهمة للعلم الإغريقي قد تُرجمت من العربية إلى اللاتينية، إلى جانب شروح وأعمال أصيلة لكثير من العلماء المسلمين، وكذلك المسيحيين واليهود

عنه. به وضع وقته في الطب، بينما كان باستطاعته أن يتاجر متجولاً على الطريق مع مواطنيه من الحيرة في العملات الزائفة؛ مما الذي يرقب أهل الحيرة في دراسة الأطباء انطلق بعيداً، وابتعد عن أحد أسدثائك، سوف يقرضك خمسين درهماً. اشتر بعض السلال الصغيرة مقابل درهم واحد، وبعض الزرنخ بثلاثة دراهم، واشتر بالباقي عملات الكوفة والقادسية. قم بطلاء النقود القادسية بزرنيخ، وضفها في السلال، وقف على جانب الطريق منادياً بصوت عالٍ: هنا نقود حقيقية، صالحة للصدقات والإنفاق. بيع العملات؛ فإن ذلك سيكون أكسب لك كثيراً من دراسة الطب.

سافر حنين إلى بلاد الإغريق ليتقن الإغريقية بعد أن كان لا يعرف إلا السريانية، ثم انتقل إلى البصرة، وعاش فيها مدةً من أجل تعلم العربية، ثم ذهب إلى

القرن الثاني، وأفضى ذلك إلى ازدهار ما نتعارف عليه باسم (العلم الأوروبي الحديث)، بدءاً بدراسات روبرت جروسيتستي (محو ١١٦٨ - ١٢٥٢ م) وأتباعه في جامعات أكسفورد وباريس.

بدايات التنوير العلمي في الغرب

كان جروسيتستي R. Grosseteste، الذي تعلم في أكسفورد وأصبح بعد ذلك رئيساً للجامعة، شخصية رائدة في بزوغ فلسفة الطبيعة الأوروبية الجديدة التي تأسست مبدئياً على الأرسطية، واختلفت منذ البداية من بعض آراء أرسطو. ومع أن مؤلفات أرسطو شككت الأساس لمعظم الدراسات غير الطبية في الجامعات الأوروبية الجديدة إلا أن بعض أفكاره في الفلسفة الطبيعية وسرمدية الكون، خصوصاً تفسيراتها في شروح ابن رشد، قُوِّلت بمعارضة قوية من جانب اللاهوتيين الكاثوليك.

اعتقد جروسيتستي أن دراسة البصريات كانت المفتاح لفهم الطبيعة، وأدى ذلك إلى (ميتافيزيقا الضوء) الأفلاطونية المحدثة. كما اعتقد أن الضوء جوهر عيني أساسي للأشياء المادية، ويُحدث لها أبعادها التحيزية (في الفضاء)، كما أنه يشكل المبدأ الأول والملة الفعالة للحركة. وطبقاً لنظريته البصرية، ينتقل الضوء في خط مستقيم خلال انتشار سلسلة من الموجات أو النبضات، وبسبب حركته في خطوط مستقيمة يمكن وصفه هندسياً، وأطلق جروسيتستي على هذه النظرية (تكاثر الأنواع). ولا يبدو أن جروسيتستي كان على علم بنظرية الحسن بن الهيثم، التي تقضي بأن كل نقطة في الجسم المضيء تبعث إشعاعاً ينتشر في خط مستقيم، واعتقد أن نظرية (تكاثر الأنواع) يمكنها أن تشرح انتشار أي اضطراب، وليكن: الضوء، أو الصوت، أو الحرارة، أو الفعل الميكانيكي، أو حتى التأثير



والصائبة. وأدى تمثيل واستيعاب العلم والفلسفة الغربيين - الإغريقين في الجامعات الأوروبية الأولى إلى إحداث شرارة النهضة الثقافية التي بدأت في القرن الثاني عشر الميلادي، ودامت حتى أواسط



اعتقد أرسطو أن الفلسفة الطبيعية وعمم الإنهيات يقوون أشياء بنفسه بطرائق محدثة. وحدد لكل منهما محاله الخاص ومذهبته بامتزجة. وأكد عدم وجود أي تناقض بين العقل والوحى

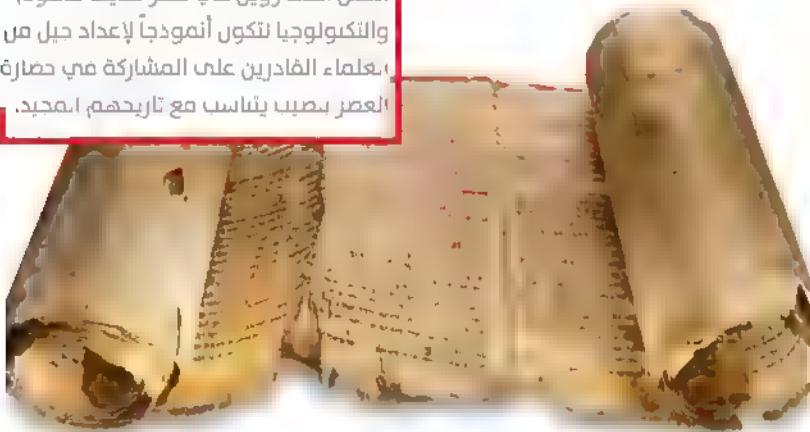


التجسيمي. وهكذا، اعتقد أن دراسة الضوء كانت ذات أهمية حاسمة لمهم الطبيعة، واعتقد أيضاً أن الضوء الذي لم يقصد به الإشعاع المرئي فقط، وإنما الفيمس الإلهي أيضاً، كان الوسيلة التي خلق الله بها الكون، ومن خلاله تتأثر النفس مع البدن.

صنّف جروسيتستي رسالة في (فوس فزج)، وهي أحد أعماله البصرية الأكثر أهمية، اختلف فيها مع النظرية الأرسطية في حساب أن الظاهرة نتيجة انعطاف الضوء، وليس انعكاسه، وعلى الرغم من أن نظريته كانت غير صحيحة إلا أنه عرض المسألة بطريقة تجعل أبحاث من يأتون بعده تقترب أكثر فأكثر من الحل الصحيح عن طريق الدراسات النقدية لمجهداته؛ فقد ألهمت رسالته في (فوس فزج) الشاعر الفرنسي جان دو مون Jean de Meun أن يكتب نحو عام ١٢٧٠م أبياتاً من الشعر في الجزء الذي تنظمه استكمالاً لما كتبه جيوم دو لوزي (الثوريسي) Guillaume de

زويل رائد تقنية «الفمتو»

كان باستطاعة المؤلف أن يصرّب مثلاً بمسيرة رائد تقنية (الفمتو) المعاصر أحمد زويل الناصل على جائزة نوبل بمبرداً عام ١٩٩٩م، وجاء في حيثيات منح الجائزة التي أداها الأكاديمية السويدية للعلوم في مؤتمر صحفي أن أعمال البروفسور أحمد زويل أحدثت ثورة في الكيمياء والعلوم المتصلة بها، واستخدمت تقنية زويل فيما يمكن وصفه بأسرع كاميرا في العالم لرؤية تحركات ذرات المادة بعد أن كتباً بتخليها؛ لذلك لم تعد هذه الذرات أشياء غير مرئية وكان ذلك باستخدام بصات ليزر بمقاييس الرمي ادي تتف به التفاعلات ايكيميائية بالمعل، وهو مقيس (الممتوثابية) الذي يساوي جزءاً من ألف مليون مليون جزء من الثانية وكذلك أنشأ أحمد زويل في مصر مدينة للعلوم والتكنولوجيا لتكون أنموذجاً لإعداد جيل من العلماء القادرين على المشاركة في حضارة العصر بصيب يتناسب مع تاريخهم المجد.



ويؤكد ذلك الدور التثويري لابن الهيثم في حركة التثوير العربي من خلال كتابه (المنظر) ورسائله في (قوس قزح).

واصل ألبرتوس ماجيوس (نحو ١٢٠٠-١٢٨٠م) جهود جروستستي لصياغة فلسفة جديدة للطبيعة، وأدى ألبرتوس دوراً في إحياء أرسطو، وجعل فلسفته الطبيعية مقبولة من الغرب المسيحي. كان الصراع بين الإيمان والعقل هو لب المشكلة في القبول المسيحي لأرسطو. خصوصاً في التفسير (الترشيدي) للأرسطية بحتميتها والأرسطية الصرفة في مفهومها لسرمدية الكون. سمى ألبرتوس إلى حل هذا الصراع عن طريق الأخذ في الحساب أن أرسطو مرشد للعقل أكثر منه مرجعية مطلقة، فائلاً حيثما يتصادم أرسطو مع أي من الأديان السماوية أو الرصد/ الملاحظة فإنه لا يكون مصيباً بأي حال. اعتقد ألبرتوس أن الفلسفة الطبيعية وعلم الإلهيات يقولان الشيء نفسه بطرائق مختلفة، كما أنه حذّر لكل منهما مجاله الخاص، ومنهجيته المميزة. وأكد أيضاً عدم وجود أي تناقض بين العقل والوحي.

كان ألمع تلاميذ ألبرتوس هو توماس الأكويني (نحو ١٢٢٥-١٢٧٤م)، الذي جاء من إيطاليا ليدرس معه في باريس أو كولونيا. حاول الأكويني -مثل ألبرتوس- أن يحلّ النزاع بين اللاهوت والفلسفة، معتقداً أنه لا يمكن أن يكون هناك تعارض حقيقي بين الوحي والعقل، وقال في رسائله عن (الإيمان والعقل واللاهوت) الحاجة أولئك الذين رأوا أن الفلسفة الطبيعية كانت متناقضة للإيمان المسيحي: وعلى الرغم من أن الضوء/ النور الطبيعي للعقل البشري ليس كافياً للتعريف بما يوحي به الإيمان إلا أنه لا يمكن أن يكون ما تعلمناه إلهياً بالإيمان متناقضاً لما وهبته لنا الطبيعة، ومن شأن أيهما ألا يكون صحيحاً: لأن كليهما من عطاء الله لنا، وإلا فإنهما سيكونان سبباً لأخطائنا، وهذا أمر مستحيل. وهاجم

Lothar: نسبة إلى مدينة لوريس القريبة من أورليان في وسط فرنسا، بعنوان: (روماتسية الورد). وردت هذه الأبيات في الفصل رقم (٨٢) حيث (تشرح الطبيعة تأثير السماوات)، ويذكر الشاعر فيها كتاب (المنظر) للهارن (الحسن بن الهيثم)

كتاب في المناظر

كتبه الهارن على خط (هثنان)

لا يهمله سوى الحمقى

والذي (يريد أن) يفهم هذه الألوان جيداً

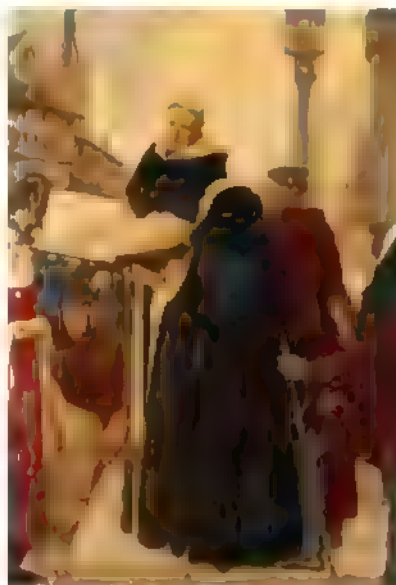
(ألوان قوس قزح)

ينبغي أن يدرس هذا (الكتاب)

ويجب أيضاً أن يكون ملاحظاً جيداً

وقاضياً بقطاً

ومُتقناً بعلوم الطبيعة والهندسة





علوم الفلك والرياضيات

كانت الترجمات لا تزال تتمّ في القرن الثالث عشر الميلادي من العربية إلى اللاتينية، وأنجزت بعض هذه الترجمات تحت رعاية الملك ألفونسو العاشر (١٢٢١-١٢٨٤م) ملك قشتالة وليون المعروف في اللغة الإسبانية باسم (سابيو Sabio، أو الحكيم). وأدى اهتمام ألفونسو العمال بعلم الفلك إلى أن يكفل ترجمات الأعمال العربية في الملك والتعجيم، متضمنةً طبعةً جديدةً من (الجدول الطليطية) في القرن الحادي عشر الميلادي للملكي القرطبي الرهالي. واشتملت هذه الطبعة، المعروفة باسم (جدول ألفونسو) على بعض

ابن رشد (توفي عام ١١٩٨م) في أحد أعماله، وهو شرحه على كتاب (الفيزياء) لأرسطو. نظرية ابن باجة (توفي عام ١١٢٨م)، التي تقضي بأن الحركة في الفراغ تكون بسرعة محدودة، وليست بسرعة لا نهائية/ غير محدودة كما أكد أرسطو، لكن الأكوييني جادل أرسطو وابن رشد داعماً نظرية ابن باجة من دون أن يذكر اسمه، وعرض نظرية ابن باجة التي تعلل محدودية الحركة في الفراغ بأن الجسم المتحرك يمرّ من نقطة ما في الفراغ إلى النقطة التالية خلال مدة زمنية محدّدة، وهو ما سبق أن قاله ابن الهيثم. ومنذ ذلك الحين فصاعداً حازت نظرية الحركة في الفراغ قبولاً حسناً لدى المفكرين الأوروبيين.

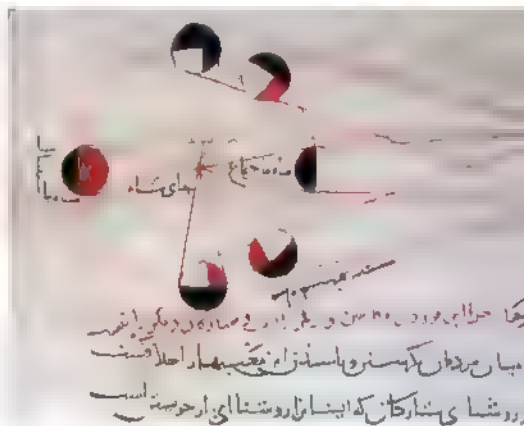
وأعلى مؤلفه اسم (الباتحيوس). واستخدم كوبرنيكوس هذا الزيج. وأشار إلى مؤلفه في مناقشة مدارات عطارد والزهرة، وفي قياسات السنة الجمعية، التي تساوي الزمن بين مرورين متتاليين للأرض في مدارها حول الشمس بالنسبة إلى نجم معين. كما أشار الطلي الدانمركي تيخو براهي في القرن السادس عشر الميلادي إلى أرساد البتاني، مثلما فعل كيبلر وجاليليو. وذكر الكتاب من بين المؤلفات التصويرية لعلماء الحضارة العربية الإسلامية في مجال الرياضيات (كتاب الجبر والمقابلة لمحمد بن موسى الخوارزمي، الذي ترجمه أولاً روبرت الشستري عام ١١٤٥م إلى اللاتينية. وهناك عمل رياضياتي آخر للخوارزمي لم يبق منه إلا نسخة وحيدة بترجمة لاتينية بعنوان، De Numero Indorum، وهو العنوان الذي عُرف به الكتاب في القرن التاسع عشر الميلادي، أما العنوان العربي فلا يعرفه أحد على وجه الدقة، خصوصاً أن النسخة العربية مفقودة، ويصف هذا الكتاب الأرقام الهندية التي طوّرها العرب، واستخدمها العالم الغربي الحديث منسوبة إليهم. والخوارزمي أيضاً هو الذي أقدم عمل أصيل ياق في الفلك الإسلامي، وهو (زيج السندهند)، الذي ترجمه أديلار الباتي إلى اللاتينية في أوائل القرن الثاني عشر الميلادي، واستخدم على نطاق واسع في أوروبا، ولم يبق إلى الآن إلا الترجمة اللاتينية فقط، أما الأصل العربي فقد سقط في طي الإهمال في العالم الإسلامي بعد القرن الثاني عشر الميلادي.

العلوم الطبية والصيدلية

كان الطب فرعاً آخر من العلوم المقدرة عالياً في الإسلام: مصداقاً لما جاء في حديث النبي محمد صلى الله عليه وسلم فيما معناه أن النسخة الجيدة أعظم نعمة من الله، ويجب الحفاظ عليها. ومن أوائل الذين

سافر حبس إلى بلاد الإغريق لينقل الإغريقية بعد أن كان لا يعرف إلا السريانية، ثم انتقل إلى أنقرة وعاش فيها مدة من أجل تعلّم العربية، ثم ذهب إلى بغداد وأصبح عضواً في دائرة الأطباء والفلاسفة الذين تجمعوا حول الحليمة ابواثق، وحلّم الواثق الخليفة المتوكل الذي عين حبساً طبيباً رئيساً له

الأرصاد الجديدة، لكنها حافظت على النظام البطلمي لأعمال التدوير. والأعمال المختلفة المركز. أما الفلكي محمد البتاني الحراني (توفي عام ٩٢٩م)، فينسب إليه (الزيج الصائغ)، الذي ترجمه أفلطون انثرفوني إلى اللاتينية في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي بعنوان: Opus astronomicum،





باسم (جائينوس الثاني). وتتميز المؤلفات الطبية للرازي بشدة تأكيده التشخيص والعلاج السريريين اعتماداً على الرصد والملاحظات، بدلاً من الاستناد إلى نظرية الأمراض وعلاجاتها.



كتبوا في الطب الإسلامي وأشهرهم أبو بكر محمد بن زكريا الرازي (نحو 851- نحو 925م). المعروف في الغرب بالاسم اللاتيني (رازس Rhazes). وُلد الرازي في الري بإحدى ضواحي طهران حاليًا، ويقال: إنه كان في شبابه يمزف على المزهري / المود قبل أن يبدأ دراساته في الطب والفلسفة. وطبقاً لأين خلكان، جاء في ترجمة الرازي، «كان يمزف في شبابه على المزهري، وكرّس نفسه للموسيقى الصوتية، لكنه عندما بلغ سن الرجولة تغلّى عن هذه الصنعة قائلاً: إن الفناء الذي يخرج من بين شارب ولحية لا يستطرفه».

تعلّم الرازي الطب في الري، وأصبح مديراً للمستشفى هناك قبل أن يبلغ الثانية والثلاثين من عمره، ثم صار بعد ذلك رئيساً لمستشفى في بغداد، وجاءه الطلاب من بعيد ليدرّسوا معه. ويُنسب إلى الرازي ٢٣٢ عملاً، شملت رسائل في جميع جوانب الطب تقريباً، إضافة إلى أعمال في الفلسفة، والمنطق، والرياضيات، والملك، والكويبات، والتخيمياء، والإلهيات، والنحو، لكن أغلبها مفقود.

يُعدّ (كتاب الحاوي) أهم أعمال الرازي القروسطية المتبقية ويُعرف في ترجمته اللاتينية باسم (Continens)، وهو أطول عمل عربي موجود في مجال الطب، وهو يقع في نحو خمسة وعشرين جزءاً. ترجمه إلى اللاتينية الطبيب اليهودي فرج بن سالم Ferragut، وأنه عام ١٢٧٩م بعد أن قضى معظم حياته لتحقيق هذا الهدف، وكانت الترجمة برعاية الملك شارل أنجو الأول، وطُبعت هذه الترجمة خمس مرات بين عامي ١٤٨٨ و ١٥٤٢م.

تُرجمت رسالة الرازي في الجدري والحصبة، المعروفة في لاتينية باسم (De Peste) إلى الإنكليزية ولغات غربية أخرى، ونُشرت في أربعين طبعة بين القرنين الخامس عشر والتاسع عشر الميلاديين. وكان الرازي طبيباً مشهوراً في الشرق، وكان يُلقب بـ (الطبيب الأول في الإسلام)، وكان مشهوراً في الغرب، وكان يُعرف

(أمراض لا تختص أعضاء معينة) برسالة عن الحميات وأنواعها وأعراضها، ثم يمرس لتعليم الجراحات الصغرى وعلاج الجروح، والالتواءات، والانحلاعات، والسوموم، ولدغ الحشرات والثعابين، وعضة الحيوانات، وأمراض الجلد، والجزء الخامس (الأدوية المركبة) كتاب في علم العقاقير بوصفه جزءاً التكميل للممارسة الطبية.

ودون ابن سينا أيضاً في كتابه (القانون) المعارف الطبية الإغريقية المترجمة إلى العربية، مؤسساً على سبيل المثال - وصفه التشريح ووظائف الأعضاء/ الفسيولوجيا بصورة رئيسة على جالينوس وكتابه في (الأدوية المفردة)، وعلى ديسقوريدس. وظل كتاب (القانون) أشهر نص طبي طوال ستة قرون، ليس في العالم الإسلامي فقط، وإنما في أوروبا المسيحية أيضاً، وكان جيرارد النكريموني أول من ترجمه بين عامي ١١٥٠ و١١٨٧م إلى اللاتينية بعنوان: Canon Medicinæ، ونشرت منه في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الخامس عشر الميلادي خمس عشرة طبعة، إضافة إلى طبعة بالمبرية، وصدرت من كتاب (القانون) أيضاً عشرون طبعة أخرى في القرن السادس عشر الميلادي، وعدة طبعات أخرى في القرن السابع عشر الميلادي، مع طبعة بالمبرية صدرت في روما عام ١٥٩٢م.

ذكر دامونتي Da monte في شرحه على كتاب (القانون) المنشور عام ١٥٩٢م أن (أفيسينا) - كما هو معروف باللاتينية - ألف كتابه هذا «لافتقاد العرب والإعريق على السواء إلى كتاب يُعلم مهنة الطب كموضوع متكامل ومُتصل». وظل كتاب (القانون) مستخدماً بوصفه كتاباً تعليمياً في مدرسة مونبيلييه الطبية حتى أواخر عام ١٦٥٠م. وعلى الرغم من تبني ابن سينا نظرية الأخلاط الأربعة القديمة أساساً نظرياً لكتابه (القانون) إلا أن هذا الأمر يبدو اليوم بعيداً من الصواب، مثلاً هو حال علاجه مريضاً مستنثياً

وهناك أيضاً أمر الأطباء ابن سينا، المعروف في الغرب باسم (Aveenna) (نحو ٩٨٠-١٠٣٧م)، صاحب كتاب (القانون في الطب)، الذي أحصيت كلماته يتحومليون كلمة، ووزعت محتوياته على خمسة أجزاء: الجزء الأول عموميات، وهو مخصص لمناقشة نظريات ملية من فيل؛ نظرية الأخلاط الأربعة (الدم، والصفراء، والسوداء، والبلغم)، وأسباب المرض وأعراضه، وعلم الصحة (بنائها وحفظها)، وأنماط العلاج، والملاح بالريجيم، والتدنية، واستعمال الأدوية، وطرق الحمامة، وهصد الدم، والكلي، والإفراغ، والجراحة العامة. وجاء الجزء الثاني بعنوان: (مفردات الأدوية)، وهو مسج شامل لخصائص واستعمالات نحو ٧٦٠ دواء، إضافة إلى تطبيق منهجه العلمي في الطب والعلاج إذ يفضل الطرائق التجريبية على التجريد والشككية. ويناقش الجزء الثالث (أمراض الرأس إلى أخمص القدمين)، ويتناول أعضاء الجسم وأجهزته، وجعلتها القاع وعشرون، بما فيها المخ، والأعصاب، والعين، والأذن، والمفاصل، حتى أظافر أصابع اليدين والرجلين. ويبدأ الجزء الرابع

أكمل ابن سينا حلال الأشهر الأربعة التي قصها في قلعة مردحان لثلاثة أعمال أحدها رسالة طبية من «القولون»، وهو موضوع أصبح فيه خبيراً من خلال معالجته شمس ادونة والثاني كتاب «الهداية» الذي يتضمن قسمًا كاملاً عن «مساميرباء النفس العاقبة» والثالث «رسالة حي بن يقطان»، وهي حكاية رمزية للعقل البشري

التّحديات العلمية الفلسفية

بعد وفاة شمس الدولة عام ١٠٢١م حمله ابنه سامان الدولة. الذي أعاد تهيئة ابن سينا وزيراً له، لكن ابن سينا لم يكن متأكداً من استمرار نظام رعايته الجديدة واحتياطاً منه لما يُراهن عليه لجأ إلى التّخفي في منزل صديق، وبدأ يتراسل سرّاً مع حاكم مناهس، هو علاء الدولة أمير أصفهان، لكن مراسلاته السّرية انكشفت على يد تاج الملك وزير سامان الدولة، الذي عرف مكان احتفائه، وأخذه إلى السجن في قلعة فردجان على مسافة خمسة وخمسين ميلاً من همدان. وكان ابن سينا يائساً من خروجه هذه المرة، فكتب أحران مشاعره في

أبيات قصيدة بالغة العذوبة، جاء فيها

دخولني باليقين كما تراه

وكلّ الشك في أمر الخروج

أكمل ابن سينا خلال الأشهر الأربعة التي قضاها في قلعة فردجان ثلاثة أعمال: أحدها رسالة طبية في (القولون)، وهو موضوع أصبح فيه حبيراً من خلال معالجته شمس الدولة، والثاني كتاب (الهداية) الذي يتضمن شمساً كاملاً عن (ميتافيزياء النفس العاقلة)، والثالث (رسالة حي بن يقظان)، وهي حكاية رمزية للعقل البشري

(مجنوناً يتوهم أنه مُسخ دنيّاً). لكن كتاب (القابون)، بوصفه موسوعةً طبيّة تعليميّة تنقسم إلى: طب نظري، وطب عملي، ظلّ عملاً غير مسبوق حتى بداية القرن العشرين، على الأقلّ طبقاً لرأي البروفيسور جون أوركهارت John Urquhart، الذي كتب في (المجلة الطبية البريطانية) عام ٢٠٠٦م قائلاً: «لو أنك في عام ١٩٠٠م، وكنت ملقى في عزلة، وفي وضع يائس، تحتاج إلى مرشد يذكّك على مطلب عملي، فأنت كتاب ترشّعه من جانبك؟ لو حدث هذا لوقع اختياري على ابن سينا».

التكنولوجيا الإسلامية

اعتمد جون هربلي في حديثه عن التكنولوجيا بصفة رئيسة على كتابين حديثين، هما (التكنولوجيا الإسلامية: تاريخ مصوّر) لأحمد يوسف الحسن ودوبالدهيل، و(العلوم والهندسة في الحضارة الإسلامية) لدونالدهيل، والكتابان مترجمان إلى العربية، ويتضمنان فصولاً عن الهندسة الميكانيكية، والهندسة المدنية، والتقنية العسكرية، والسفن والملاحة، والتقنية الكيميائية، والمنسوجات والورق والجلود، وتقنية الزراعة والغذاء، والمناجم ولتعددين، والحرف الصناعية، وانتقال التكنولوجيا من العالم الإسلامي إلى الغرب.



إحياء التراث بين الأصالة والمعاصرة

أشار المؤلف في الفصل الأخير بعنوان (تراث العلم الإسلامي) إلى الجهود المعاصرة لإحياء التراث العلمي الإسلامي، وأثر ذلك في انبعاث فكر جديد لدى جيل من العلماء انطلقوا من خلال احتكاكهم بالمجتمع العلمي العالمي. وتجسد هذا الإحياء على نحو مثير في مسيرة الفيزيائي الباكستاني عبدالسلام (١٩٢٦-١٩٩٦م)، الذي أصبح عام ١٩٧٩م أول مسلم يحصل على جائزة نوبل بالمشاركة مع آخرين في الفيزياء. ولد عبدالسلام في باكستان.

وتعلم فيها قبل أن يذهب إلى كامبريدج ويحصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء، وبمدها شغل منصب كرسي في Imperial College في لندن، إلى أن أحيل على التقاعد. أدى عبدالسلام دوراً رائداً في تأسيس أهم وكائنتين علميتين حكوميتين في باكستان. وكالة الطاقة الذرية، ولجنة أبحاث الفضاء وطبقات الجو العليا التي كان مديرها المؤسس. وكان أيضاً ذا تأثير في تأسيس خمس كليات علوم متميزة لإمداد الطلاب الباكستانيين بتعليم العلوم على عرار ما يتم في الغرب، وأسس عام ١٩٦٤م المركز الدولي للفيزياء النظرية في تريستا إحدى المؤسسات البحثية العالمية الرائدة. ونشأ هذا المركز، الذي أعيدت تسميته على شرفه، من اعتقاده المتحسّس بأن «الفكر العلمي تراث مشترك تتقاسمه الإنسانية».

وهكذا، أكمل واحد من أعظم العلماء المسلمين في العصور الحديثة المرحلة الأخيرة من المعركة الثقافية التي بدأت منذ أكثر من ألف عام في (بيت الحكمة) ببغداد حيث ترجمت مخطوطات من بلاد الإغريق إلى العربية. وكانت المرحلة الأولى من رحلة أخذت العلم إلى الغرب، وأخيراً إلى العالم الأوسع، ثم أعادته في نهاية المطاف إلى بلاد الإسلام.



المبرياني الباكستاني عبدالسلام (١٩٢٦-١٩٩٦م)

والفكر الإنساني ألهمت الفيلسوف الأندلسي ابن طفيل (١١٠٥-١١٨٥م) ليؤلف (سردية) في الموضوع نفسه، وبالعنوان نفسه، عن شاب وحشي يعيش وحيداً في جزيرة صحرائية في المحيط الهندي، ويصل من خلال تفكيره الفطري إلى أعلى مستويات المعرفة. ترجم الرواية إلى اللاتينية عام ١٦٧١م إدوارد باكونك الأصغر، وترجمها سيمون أولكي أول مرة إلى الإنجليزية عام ١٧٠٨م، ولعل إحدى هاتين الترجمتين أوجت إلى الكاتب الإنجليزي دانيال ديمو كتابة روايته (روبنسون كروزو) المنشورة عام ١٧١٩م. ويقال: إن هذه الرواية أثرت في كل من: توماس هوبز، وجون لوك، وإسحق نيوتن، وغيرهم.

ترجمت رسالة الرابي في الحروب والحصنة، المعروفة في لاتينية باسم «De Peste» إلى الإنجليزية ولغات غربية أخرى ونشرت في أربعين طبعة بين اقربين الحامس عشر والثاسع عشر المصلاسل



لأحيان، خصوصاً عندما نخون في مضاء

لشمسية، وحالف ندخل إلى داخل البيت، أو
أني بناية أخرى، عبيد بزغها والعودة إلى
ليس، للظارة الصبية مرة أخرى؛ لذلك تحوّل
كثير من الناس إلى ليس بطارات للتويز
لصوتي cimerhcotohp للتخص من هـ
لإعراج، لأن رجاء عدساتها يتلوّن حسب

وشفميتها التامة عندما يدخل داخل الأسبه

نظارات التلوين الضوئي

د. ليلى صالح العلي

أكاديمية عراقية، عضو الجمعية العالمية
بهندسة البصريات



البطارات الشمسية التقليدية

تقوم البطارات الشمسية التقليدية بحجب بعض الضوء الساقط عليها بإحدى طريقتين معروفتين، هما:

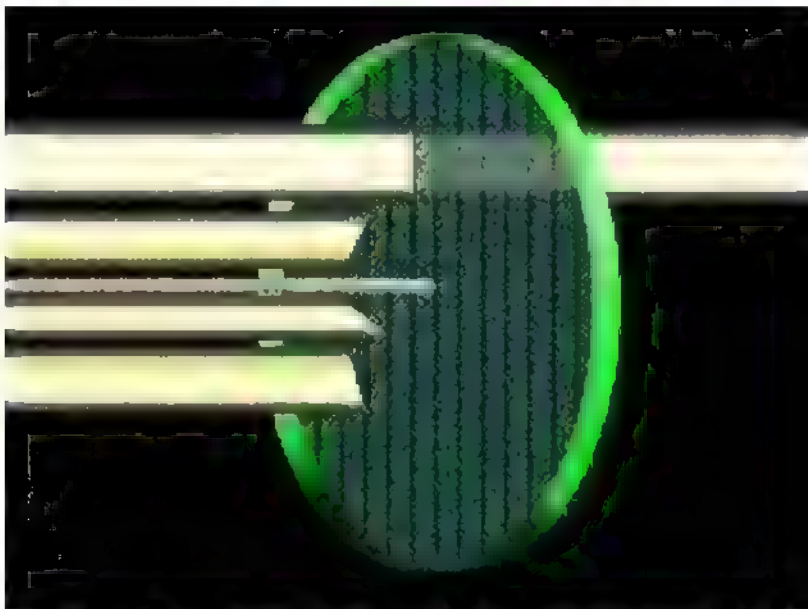
- تكون النظارة مطلية بمرشحات ملونة تسمح فقط بمرور الضوء الذي يكون بلون مادة المرشح، وتمنع بقية الطيف من المرور. ولأن هذه العملية ستسمح لجزء قليل فقط من الضوء بالمرور فإننا سنرى صورة ممتعة بعض الشيء عما يحيط بنا.

- يُحجب جزء من الضوء باستعمال عدسات مُستقطبة Polarizing lenses، تستند في عملها إلى ظاهرة استقطاب الضوء. ونفهم هذه الظاهرة بشكل مبسط بقول، الضوء حركة موجية تشبه حركة أمواج البحر، أو حركة المياه في بركة أو حوض عندما نلقي فيها حجراً، والحركة الاهتزازية لجزيئات ماء الأمواج أو البركة أو الحوض تكون فقط في اتجاه الأعلى والأسفل صعوداً و نزولاً، أما الحركة الاهتزازية لجلالات الضوء

فهي تكون في جميع الاتجاهات، ولا تقتصر على أي اتجاه محدد، وهناك مواد طبيعية أو مُصنّعة تسمح فقط للضوء المهتز في اتجاه محدد بالمرور من خلالها، ويسمى الضوء الخارج أو المار من هذه المواد بـ (الضوء المُستقطب Polarized Light)، وتُصنع مرشحات العدسات الاستقطابية من مواد تسمح فقط بمرور مركبة مجالات الضوء المهتز في اتجاه معين، وتمنع بقية المركبات من المرور، ويتكون المرشح من سلسلة طويلة من البلورات المايكروية مرتبة داخل المرشح في الاتجاه نفسه؛ إذ يجري في أثناء التصنيع شدّ السلسلة الطويلة من البلورات لتتظم في الاتجاه نفسه قدر الإمكان، وليكن الاتجاه العمودي مثلاً. وعندما يسقط على النظارات الاستقطابية ضوء اعتيادي غير مُستقطب؛ مثل: ضوء الشمس، أو ضوء المصباح الكهربائي، يقوم المرشح بامتصاص جزء الضوء الذي يهتز في الاتجاه العمودي؛ أي أن العدسات ستعمل تقريباً مثل شقوق

شترجج بطارات التلوين الصوفي صفاءها (الصورة إلى اليسار) عندما ندخل إلى البيت، وتتحوّل إلى لّين ممتع عند وجودنا في جوشميس أو فضاء مدهر (الصورة إلى اليمين)





مُرشحات العدسات الاستيعابية تسمح فقط بمرور مُركبة مجالات الضوء «لهترة» في اتجاه معين، وتمنع بقية المركبات من المرور

صغيرة جداً تسمح بمرور الضوء الذي يهتز في اتجاه معين فقط، وهي بذلك تكون مثل العدسات المبطّنة بمُرشحات ملونة. ولأنها تسمح فقط لجزء من الضوء الساقط عليها بالمرور، وتمنع جزءاً آخر من المرور، فإننا نرى عالمًا أقل سطوعاً، يميل لونه إلى الرمادي بدلاً من الألوان الطبيعية.

تختلف تقنيات نظارات التلون الصوتي عن تقنيات النظارات الشمسية التقليدية تماماً؛ فعملها يعتمد على كيفية استجابتها، أو ردّها، للأشعة فوق البنفسجية. وتصل إلينا هذه الأشعة من الشمس بفزارة، لكن أينتنا لا تستطيع أن تراها؛ بسبب عدم وجود متحسسات بصرية في شبكة العين لقيم تردّداتها، التي تردّ على تردّد اللون البنفسجي. وعندما نكون داخل بناء نبني



نحذف بقايا نظارات التلون الصوتي عن نظارات النظارات الشمسية التقليدية تماماً، فعملها يعتمد على كمية استجابتها، أو ردّها، للأشعة فوق البنفسجية. وهذه الأشعة تصل إلينا من الشمس بفزارة، لكن أينتنا لا نستطيع أن تراها بسبب عدم وجود متحسسات بصرية في شبكة العين لقيم تردّداتها

أهم مساوئها نقص التلوين الضوئي
أنها تأخذ وقتاً أطول في التحول إلى
الشفافية من الوقت الذي تأخذه
للإعتام، وأنها عند الخروج إلى مكان
مكشوف تبدأ بالغممة، سواء أكان
البحر غائماً أم صحواً، والأسوأ من كل
ذلك أن الجزيئات العضوية بها تُعْلم
بشكل أكبر في الجو البارد

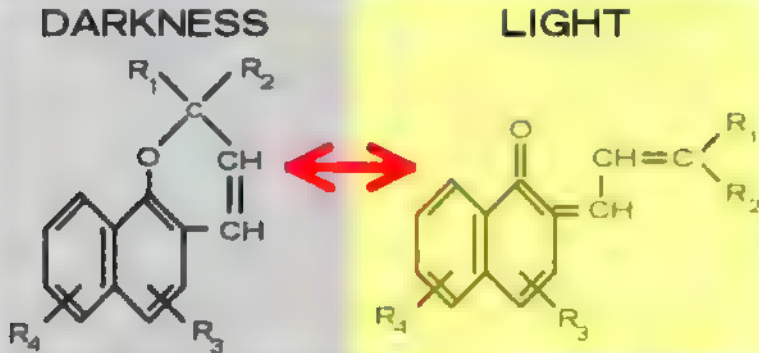
تتحول إلى فضة سوداء عند تعرّضها للضوء، واحتوى
ابتكارهما العدسة التلوينية على بلورات من مركبات
الفضة التي تتحول إلى دقائق مايكروية من معدن
الفضة عند تعرّضها للضوء، وهنا نسال: كيف يمكننا
أن نرى من خلالها إذا كانت الدقائق المايكروية من
معدن الفضة تنتشر فيها، والفضة معدن ممتع؟ ويجب
العالمان عن هذا السؤال بقولهما: «ما نحتاج إليه من

هذه العدسات شفافاً ثقلاً وجود أشعة فوق بنفسجية
أو عدم وجودها بسبب امتصاص النوافذ والجدران
أغلبها، وعندما نكون في الخارج تحت أشعة الشمس
يسقط عليها كثير من الأشعة فوق البنفسجية الآتية من
الشمس، فتتحول إلى الإعتام.

ابتكار عدسات التلوين الضوئي

تتكون كلمة photochromic من دمج كلمتين
إعريقيتين، هما: كلمة photos، وتعني (ضوء)،
وكلمة chroma، وتعني (لون)، وبذلك يكون معنى
photochromic هو الشيء الذي يغير لونه عندما
يتعرض للضوء. وتمّ ابتكار الزجاج المتلون ضوئياً
منذ ستينيات القرن الماضي عن طريق العالمين: وليم
أرمستيد William Armistead، وستانلي ستوكي
Stanley Stookey، وحصلوا على براءة اختراع عنه
عام ١٩٦٢م. وكان اختراعهما يشبه بعض الشيء طريقة
اسوداد اللوح المتوغلر في الكاميرات الفوتوغرافية:
إذ كان الفلم يحوي بلورات من مركبات الفضة التي

رسم توضيحي يبيّن التحويل الذي تتعرض له جزيئات naphthopyran عند تعرّضها للأشعة فوق البنفسجية. إذ يتغير تركيبها الجزيئي نتيجة
اشغال الكربون عن ذرة الأوكسجين. وهذه العملية عكسية: تعود الجزيئات إلى حالها عند زوال المؤثر



www.explainthatstuff.com

اللوح الفوتوغرافي الذي يبقى مسوداً بصورة دائمة.

الأساس العلمي لحدوث ظاهرة التلويح الضوئي

تستعمل العدسات الحديثة مواد بلاستيكية بدلاً من المركبات الكيميائية للفضة، وهذه المواد هي جزيئات عضوية كاربونية تُسمى (بيران نفطي naphthopyrans)، وتستجيب هذه الجزيئات للضوء بشكل مختلف شيئاً ما عن استجابة اللوح الفوتوغرافي؛ فهي تغير تركيبها الجزيئي عند تعرضها للأشعة فوق البنفسجية، وتقوم في تركيبها الجزيئي الجديد بامتصاص أغلب الضوء الاعتيادي، وتمنعه من المرور خلالها، وهو ما يجعلها تتعمق، وكلما تعرضت لأشعة فوق بنفسجية أكثر زاد الإعتام، ويمكننا تصور سبب إعتام جميع العدسة بسبب وجود عدد كبير من الجزيئات العضوية تحول إلى الإعتام فجأة داخل العدسة الشفافة، وهو ما يشبه إلى حد ما حال إسدال ستائر شريطية على نافذة في يوم مشمس؛ فكلما دُرنا الشرائط أكثر جعبنا كمية ضوء أكثر. والجميل في هذا الاختراع هو سرعة الاستجابة؛ فهي تمنع بحوالي 80% من شدة الضوء خلال الدقيقة الأولى، وتصل هذه النسبة إلى نحو 80% خلال ربع ساعة فقط.

المساوئ والمميزات

أهم مساوئ هذه التقنية أنها تأخذ وقتاً أطول في التحول إلى الشفافية من الوقت الذي تأخذه للإعتام؛ فهي تأخذ في المتوسط نحو خمس دقائق لتستعيد 60% من شفافيتها، وتأخذ نحو لساعة لكي تستعيد شفافيتها كاملة. والشيء الأخرى أنها عند الخروج إلى مكان مكتشوف تبدأ بالعتمة، سواء أكان الجو غائماً أم صحواً، وسبب ذلك أن الأشعة فوق البنفسجية تصل إلينا

البلاستيك العضوي: صديق البيئة
يُصنع البلاستيك من مواد كيميائية؛ أي: من مواد غير عضوية، بذلك نجده لا ينتمي إلى عالمنا الطبيعي، ولا يتجاوب مع بيئنا على الأرض؛ فمخلفات البلاستيك تستب في كثير من المشكلات البيئية؛ فهو يتسبب في تراكم موصوفي في الأنهار والبحيرات والبحار، ويقتل الأسماك، وتغص به الطيور، ويؤثر في جمال بيئتنا. ونتيجة لتدقر السكان من ذلك، واحتجاجاتهم المتكررة لحلاص من مثل هذه المشكلات، قام العلماء والشركات المتخصصة بصناعة أنواع أخرى من البلاستيك تكون صديقة لبيئته بشكل أفضل، نسميها (البلاستيك العضوي)، وأهم الأنواع الجديدة من البلاستيك العضوي هي بلاستيك عضوي مصوع من مواد طبيعية مثل سنا الدرة، وبلاستيك عضوي انحلالي أو متسحب مصوع من مواد بتروكيماوية تكون أكثر ثدرة على الانحلال والتمشخ مما كان يصنع سابقاً وبلاستيك معاد تدويره مصوع من تدوير البلاستيك المُتخخق من المخلفات بدلاً من صناعته من بتروكيماويات جديدة.

لوزرات مركبات الفضة قليل جداً، ولا يتجاوز واحداً من الألف من الحجم الكلي، وحجم البلورة الواحدة يقل عن 10 مايكرون؛ أي: أقل من واحد من عشرة لاف من المليمتر. وتختلف حالة عدستنا عن حالة اللوح الفوتوغرافي؛ فهي تعود إلى حالتها الشفافة عندما يرجع مستوى الإصاء إلى حالته الأصلية، على خلاف



يُسمّى التعرّير التدريجي في اللون الموجود في بعض المواد البلاستيكية بالانحلال أو التلمّش انصوبي، وسببه أن الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء الموجودتين في ضوء الشمس تتسببان في تمثّل جزيئات البلاستيك الكبيرة إلى قطع صغيرة، وهذا التغير في اللون غير مرغوب منه إطلاقاً في عالم العدسات الطبية

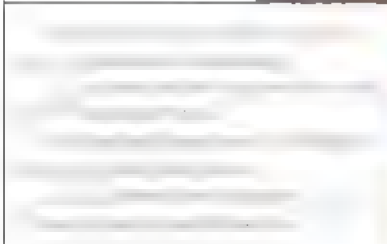
بوهرة على الأرض حتى لو كان الجو غائماً، والأسوأ من كلّ ذلك أن الحزبّات المعنوية بها تستجيب كذلك للحرارة؛ فهي تمثّل بشكل أكبر في الجو البارد، ويعني ذلك أنها تكون في أفضل أداء لها خلال فصل الشتاء، وتكون في الصيف أقلّ كفاءةً، وهو عكس ما نرغب فيه؛ فتحنّ تمنّاها أن تكون أكثر إعتاماً في فصل الصيف، وقد تضمننا هذه الحالة أمام مخاطر جسيمة عند قيادة السيارات أو الدراجات في فصل الشتاء؛ لذلك لا يُنصح باستخدامها في أثناء القيادة شتاءً، والسبب الأخرى لهذه التقنية أنها لا تتمّ طويلاً؛ فبعد استعمالها نحو ثلاث سنوات تقلّ قدرتها على التحول من الشفافية إلى الإعتام، والعكس. ولا يكون هذا العائق مهماً عادةً لأن



بالانحلال أو التفتيح الصوتي photodegradation. ويمود سببه إلى كون الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء الموجودتين في ضوء الشمس تسببان في تفتت جزيئات البلاستيك الكبيرة إلى قطع صغيرة. وهذا التفتير في اللون غير مرغوب فيه إطلاقاً في عالم العدسات الطبية، لكن هذا التأثير الذي يبدو مضرًا هنا يكون مفيداً في تطبيقات أخرى: فهو -مثلاً- يمكن أن يكون مفيداً في التخلص من بعض النفايات التي يمكن أن تبقى في البيئة مئات السنين؛ فالبلاستيك العصوي biodegradable plastics المنحل عضوياً.

صُنعا لكي يضمحلا بهذه الطريقة.

المراجع



أغلب من يرتدي النظارات الطبية يقوم بتبديل نظارته خلال مثل هذه المدة أو أقل، لكن على الرغم من كل ما ذكرنا يبقى هذا الاختراع مفيداً جداً للأشخاص الذين يكرهون تبديل نظاراتهم عشرات المرات في اليوم كلما خرجوا خارج منازلهم.

الانحلال أو التفتيح الضوئي

ذكرنا أن عدسات التلون الضوئي شريفة بلاستيكية تغير لونها تقاويًا أو تبادلياً؛ فهي تتم في الشمس وفي الفضاء المفتوح، وتعود إلى لونها الفاتح أو الشفاف عندما تبعد عن الشمس. وهناك في الأسواق كثير من المواد البلاستيكية التي تغير لونها إذا تعرضت للشمس، لكن لا يكون هذا التعبير بشكل تبادلي، وتحيل كثرة التعرض للشمس بعض البلاستيك الشفاف تماماً إلى اللون الأصفر، ويسمى هذا التغير التدريجي في اللون



هل زُرْتُ باريس من قبل؟ وهل وجدتُ
شابهاً بين روايات ألكسندر دوما - الأب
والابن- ومينكتور هوجو وابلوحات الفسحة
والقطع الأثرية، للممثلة لجميع حضارات
عشيرة في متحف اللوفر وبين الواجهات
التي رصدتُ حال وصولك إلى مطار
شارل ديغول؟

من باريس مع حبي.. ومن القدس أيضاً

د. علي الشامي

طبيب نفسي، عضو اتحاد كتاب مصر





صدمة ثقافية

من بين ستة ملايين زائر ياباني لباريس سنوياً، وسبعة ملايين زائر صيني، هناك عشرات الحالات المسجلة لهذا الاضطراب النفسي القريب، ومرجع

تمرد اليابانيين والصينيين

من ضمن ملايين السائحين الذين يصلون إلى باريس سنوياً من مختلف جنسيات العالم نجد اليابانيين متفردين في ظاهرة نفسية خطيرة يشاركون فيها الصينيون طقاً لتقدير طيبة حديثة، وتدعى هذه الظاهرة (متلازمة باريس). وتمني متلازمة، أو زملة في بعض الترجمات، تلازم ظهور أعراض بعضها ترافق حدوث المرض. الحدث هو زيارة باريس، وأعراض المتلازمة هي حالة نفسية تشاب زائر عاصمة النور، وتتمثل في انهيار نفسي، ومشاعر قلق زائدة، وشعور باضطرابات في الإدراك. وتتطور الحالة في بعض الأحيان إلى هلاوس سمعية، وأحياناً بصرية، وهذيان وأفكار ضلالية بالاصطناع، ونحو ذلك

ليست الحركات الثقافية الرائدة وحدها هي المسؤولة عن الاضطرابات النفسية، بل هناك أيضاً في بعض الأحيان حالات غريبة من الإصابة بالاضطرابات النفسية أو العقلية نتيجة جرعة روحانية/ دينية رائدة، أو لنقل: صدمة دينية

عند الخروج من باريس، ويحتاج الزائر بعدها إلى الحمر في مصحات نفسية. ولا تنتهي الصدمات الثقافية عند باريس عاصمة النور والجمال، وإنما تمتد إلى بعض العواصم الأخرى؛ فربما تحدث -طبقاً للحالات المسجلة- في العاصمة الإسبانية مدريد، لكن الحالة تظل منطوية تحت اسم (متلازمة باريس) حيث تم اكتشافها.

متلازمة ستاندا

لا ترتبط الأعراض النفسية، أو الاضطرابات النفسية المرتبطة بالصدمات الثقافية والعضائية، بمكان محدد أو بعاصمة من دون غيرها؛ فتجد لدينا في مقابل (متلازمة باريس) متلازمة أخرى تسمى (متلازمة ستاندا)، وهي أكثر غرابة من سابقتها؛ إذ يواجه المرء أعراضها عند التعرض لجرعة ثقافية كبيرة من خلال مشاهدة لوحات فائقة الجمال أو قطع أثرية جميلة في أحد المتاحف، أو حتى مشاهدة منظر طبيعي خلّاب، ويتعرض الشخص في هذه المتلازمة العجيبة لنوبات شديدة من القلق النفسي، مع أعراض جسدية، مثل خفقان شديد في القلب، أو ضيق في التنفس، وتورق شديد، وتصل أحياناً إلى نوبات هلع تؤدي به إلى فقدان الوعي، ويصاب أحياناً بهلوس سمعية أو بصرية وهذيان، مع بعض الاضطرابات الانشاققية/ التحولية، وأفكار ضلالية شديدة، ويميز في مستوى الوعي، وتُسمّى هذه المتلازمة النفسية إلى الكاتب الشهير ستاندا، الذي روى تجربته بعد زيارة مدينة فلورنسا في إيطاليا -لذلك تُعرف المتلازمة أحياناً بـ(متلازمة فلورنسا)- في القرن التاسع عشر الميلادي، وتحديدًا عام ١٨١٧م، وكان حينها في الرابعة والثلاثين من عمره. ويمكن السيطرة ذاتياً على الاضطراب من دون اللجوء في اضطراب عقلي شديد، لكن يلزم بعض العلاج

هذا الاضطراب هو صدمة ثقافية بين المتحلي والنواحي؛ لأن المتحلي هو باريس المثالية الكلاسيكية، عاصمة النور والجمال واللوحات الفنية والأزياء العالمية، بينما يصطدم الزائر بالواقع حيث الصخب والزحام الشديد والأصوات العالية، وأحياناً عدم نظافة الشوارع. وطبقاً لبعض الروايات، تتحسن حالات الاضطراب تدريجياً

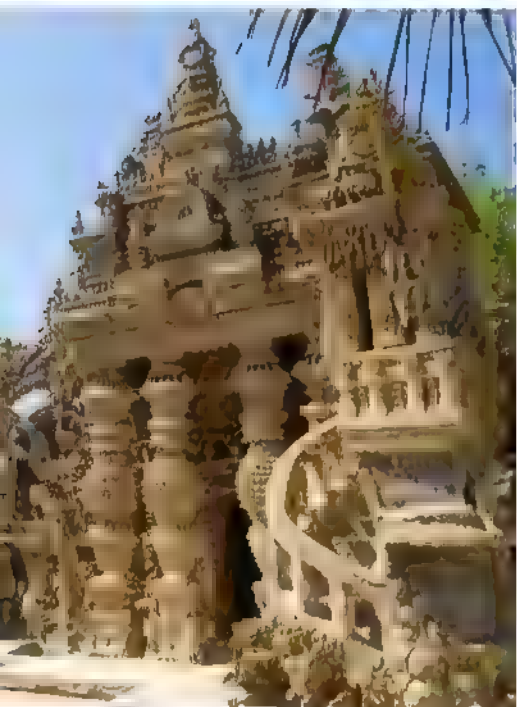
قلبك مضرب.. وكذلك كثيره

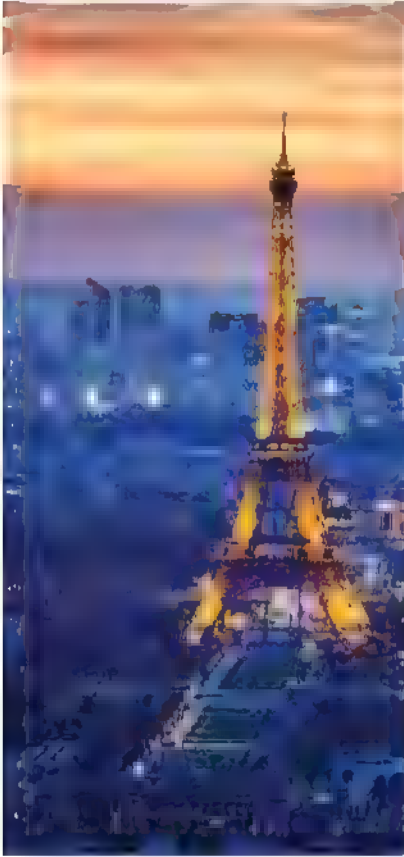
كما أن قلب الماء يجذب الأرض من كثيره يغرقها، والجرعات البرالدة من الفس أو انجمال أو التفامة أو حتى الروحيات والدين قد لا يتحملها بعض الأشخاص، مُصابون بلوثة ما، ويختل النظام العقلي لديهم. ويضطرب إمرارات المواد المنظمة لأفكار والمشاعر واسسوك، كالدوناميين، والسير وتوبين، والأدريالين، فيصبح أمامنا مرضى من نوع خاص ومختلف، نجد اضطراب الأفكار ممثلاً في أفكار اضطهادية وصلالات وغير ذلك، ويؤدي اضطراب الإدراك إلى الهذوس السمعية والبصرية وأعراض الاكتئاب والقلق، بوصفها نموذجاً لاضطراب المشاعر، الذي يؤدي بنا إلى تصرفات أو سلوك مضطرب كالأمثلة اسالفة الذكر



كانت تعدّ الأشهر؛ لذلك سُمّيت الظاهرة باسمها، فتتحد الظاهرة لتشمل جميع الأمكنة المقدسة عند كلّ الأديان، لكن الظاهرة غير خاضعة لأرقام بحثية في أمكنة أخرى.

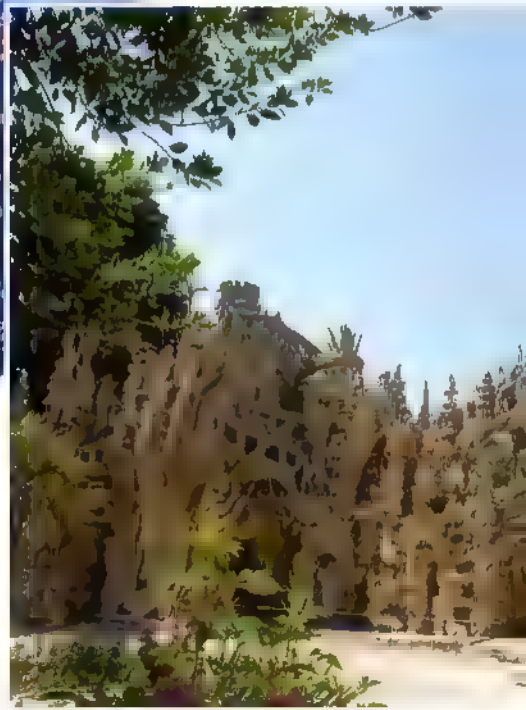
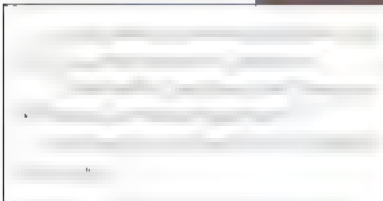
وتستلزم (متلازمة القدس) الحجز في المصحبة النفسية عدة أسابيع، وتُعامل علاجياً بمعاملة مرض الفصام، ويجب التفرقة بينها وبين مرض الفصام بأنواعه المحتملة، وبينها وبين النوبات الذهانية الحادة التي تصيب بعض الناس، وإن اشتركت معهم في وجود تاريخ مرضي وأعراض ذهانية تسبق الإصابة بمتلازمة من قبل. النحود في الأمانة المقدسة.





من بين ستة ملايين راثر يادني إلى باريس، وسبعة ملايين راثر صيني. هناك عشرات الحالات المسجلة لاضطراب نفسي غريب، مرده الصدمة انشائية للاحتلاف بين التمثيل والواقع، لأن التمثيل هو باريس المثالية الكلاسيكية، بينما الواقع فيه الصخب والترجم الشديد والأموات العالية وعدم نظافة الشوارع أحياناً

المراجع





يمكن أن يكتب سيغموند فرويد
Sigmund Freud عن الرسام ليوناردو
دا فينشي Leonardo da Vinci الذي

هذا يؤكد القول إن ليوناردو دافينشي
مخترع

والخصائص المحددة، التي تُعدّ مفتاح

رسم، أولى هذه الخصائص الشعور
الأنثوي، برفيق الذي يتمتع به؛ إذ قام

بطلافاً من حادث صعب غير ذي دلالة

حلم دافينشي الذي رأى خلاله

مخترع

مطببات

التحليل النفسي

التاريخي

133

د. خالد فؤاد طحطح

بـحث وكتاب وأستاذ اجتماعيات مصري

داميشي والموناليرا

هكذا بنى هرويد حياة الرسام انطلاقاً من هذا الحلم، الذي استنتج منه انصصال الابن عن أبيه. ودخله في حالة اكتئاب حاد. بل ارتباطه بماطفة قوية مع أمه، ذلك أن الطائر، وهو الصقر، كائن خنثوي مثله مثل طائر الصنيق/ العنقاء الحرافية. ويستخلص هرويد من ذلك وجود علاقة قوية بين سلوك ليوناردو الأنثوي والمعمول الخنثوي للايتسامة الشهيرة الغامضة للوحة الموناليزا؛ لينتهي إلى القول بأن الإنتاج الفني للرسم العبقري ليس إلا انعكاساً لمرضه العصبي؛ فيفضل ما تمتع به دافيشي من ميول جنسية خاصة بأنه أصبح من الممكن لفريزته أن تعمل بحرية في خدمة أهداف العقلانية السامية؛ لأن رغباته المكبوتة - في رأي هرويد - تحولت إلى دوافع حفزته إلى الانغماس في البحث وأشباع الفضول. ومن المفترض على نطاق واسع أن ليوناردو كان ذا ميولات مثلية؛ فقد أشار عدد من مؤرخي الفن إلى سمات كثيرة في رسوماته وكتاباتة لتأكيد ذلك، لكن ليس هناك برهان محدد يؤكد هذه المزاعم. ويعدّ العمل المشهور لفرويد عن دافيشي - في نظر الباحث الأمريكي ديفيد ستانارد

مارس لوتر

انقسام حركة التحليل النفسي الدولي

من المعبوم أن التفسيرات والتصرفات التي رجعها فرويد إلى العرائر المكبوتة هي لا شعور بعزمت للاستفاد من داخل تحقّص علم النفس؛ فمديقه بوبع الذي انفصل عنه وّجه سهامه الحادة إلى نظرياته، بل استقل بمدرسة خاصة عُرفت باسم (علم النفس التحليلي)؛ تمييزاً لها من مدرسة فرويد المعروفة باسم (مدرسة التحليل النفسي) كما حدّد جان لاكان في فرنسا لنظرية المرويدة عبر إدخال عصر اللغة بين العنصرين الفيسوبوجي والنفسي بيد أن هذا التجديد أدّى إلى انقسام كبير في حركة التحليل النفسي الدولي وساهل لفيسوف جبل دولور، وصديقه المتحقّص في علم النفس ميليكس غاتاري، في دراستهما (الأسماوية والمصام: ضد عقدة أوديب) التحليل النفسي المرويدي واللاكاني بالفقد والمراجعة. وقُدّم ميشيل فوكو في مؤلّفه عن تاريخ الجساسة تحاوراً للطرائق المعتمدة في التحليل النفسي الإكليبكي





دوستويفسكي



فرويد



دافينشي

يهودور دوستويفسكي Fyodor Dostoyevsky، الذي برز في أعماله المتأخرة قبل وفاته، خصوصاً في رائعته (الإخوة كارامازوف)، رائداً للتحليل النفسي، وواحداً من أبرز الروائيين على مر التاريخ الذين تمكنوا من التفاد عميقاً إلى خوالج النفس البشرية بتقلباتها؛ فكلما ازدادنا توغلاً في أعماق أعماله ازداد شعورنا بعمق أُنسنا من خلالها هـدوستويفسكي لا يكون شيئاً إذا لم يعبء المرء من الداخل؛ فقد استطاع تحويل حياته المملوءة بالمأساة إلى أعمال فنية مبهرة؛ لذلك يمكن عد أعماله الأساس لكثير من الأفكار التي بُنيت عليها مدارس التحليل النفسي لاحقاً.

البي موسى ومارتن لوتر

إضافة إلى هاتين الشخصيتين، اللتين وُفّ هيهما هـرويد منهج التحليل النفسي، وتقصد دافينشي، ودوستويفسكي، نجد ه يحاول انطلاقة من حالة أخرى كان مرتبطاً بها أشد الارتباط تطوير النظرية الأنثروبولوجية إلى نظرية للتاريخ، وتقصد شخصية النبي موسى، الذي جمعه هـرويد بطلاً؛ فهو في نظره بالفعل - مؤسس الدين اليهودي، لكنه لم يكن من بني

David Stanard - من أفضل الأمثلة التي توضح أن التاريخ النفسي يحتوي على خيال واسع.

دوستويفسكي رائد التحليل النفسي

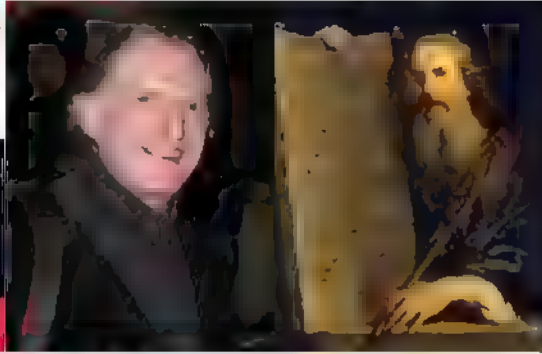
لم يكن فنان عصر النهضة دافينشي الشخص الوحيد الذي اتعده هـرويد بمودجاً لتحليلاته ونظرياته، بل سُلط الضوء أيضاً في مجال تفسير الإبداع في كتابه (التحليل النفسي والفن) على شخصية الروائي الروسي المبقري

سـي هـرويد حياة الرسام ليوناردو دافينشي من حلم به، استخرج منه انصمال الابن عن أبيه، ودجوله في حالة اكتئاب حاد، بل ارتباطه بعاطفة قوية مع أمه، واستخلص وجود علاقة قوية بين سلوك ليوناردو الأنثوي وانمفعول الخثوبي لانبسامة الشهرة العاصمة للوحة الموناليزا

ALFRED ADLER

WHAT LIFE COULD MEAN TO YOU

What Life Could Mean To You



ديفيد ستاندر

التناقض بين فرويد وألفريد أدلر

استوحت قراءات التحليل النفسي التاريخي مفاهيمها مباشرةً من قاموس التحليل النفسي الفرويدي، خصوصاً من الأسطورة التحليلية النفسية عن جريمة قتل الأب وما يتصل بها من مفردات من هيلن الطولطم، والحرام؛ فأسطورة أوديب الإغريقية قادت فرويد إلى أن يرى في حبّ الطفل أجد والده، وكرهه الآخر، عقدة النزوات النفسية التي تؤدي لاحقاً إلى ظهور الفصاضات والاحتلالات المزاجية، وقد دافع فرويد بقوة عن فكرة الرغبات الجنسية المكبوتة

إسرائيل، وإنما كان مصرياً، واستخدم هرويد للوصول إلى هذه النتيجة ما سماه (تأويل الأسطورة التاريخية ليلاد موسى بمعنى مآكس لما ترويه التوراة): فهو - في نظره - لم يكن يهودياً استقبلته أميرة مصرية، بل على العكس: كان مصرياً استقبلته عائلة يهودية.

ويمكن أن يورد أمثلة أخرى عن أعمال مشابهة قائمة على فكرة الصراع مع الأب، والرغبة في مواجهته، منها عمل إريك إريكسون Erik Erikson الشهير عن مارتن لوثر Martin Luther حتى الإصلاح الديني في أوروبا خلال عصر النهضة؛ فقد جعل المؤلف العلاقة الصدامية لهذا الأخير، ونزاعه مع والده، أساس المسلكية البروتستانتية، والاشفاق عن الكنيسة الكاثوليكية. ومن المعلوم أن صاحب هذا العمل يُنظر إليه بوصفه أحد أبرز من اشغلتهم بالتاريخ النفسي، لكنه ارتكب الهفوة نفسها التي سقط فيها هرويد حين رُكّر في واقعة واحدة لتفسير شخصية مارتن، وهو ما يعني أن التاريخ النفسي الذي كتبه إريكسون عن ملولة مارتن لوثر وارتباطها بتطوّرنا أن نقبل كون والد مارتن لم يكن سوى ملاعية جبار، وهو ما يتعارض مع كثير من المعلومات التي تدلّ أن علاقة لابن بوالده تحسّنت بشكل كبير لاحقاً.

بم يكن فإن عصر النهضة دافسني الشخص الوحيد الذي اتّخذه هرويد معبداً له تحليلاته ونظرياته، من سخط الصوء في مجال تفسير الإبداع في كتابه « التحليل النفسي والفن » على شخصية الروائي الأمريكي اعترقى مودور دوسويومسكي

شموره بالنقص، وهو ما فصله بشكل مستفيض في كتابه (معنى الحياة What Life Could Mean to You?)، وهو من أهم مؤلفاته وأكثرها شهرة وتداولاً. ونشره أول مرة عام ١٩٢١م. وشرح فيه أهمية التمويض الزائد بوصفه ميكانيزماً يلجأ إليه الفرد في محاولة لتقهر عقدة النقص، والوصول إلى تحقيق هدفه في التموق.

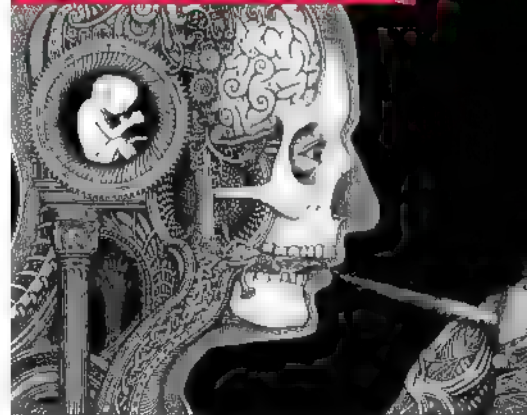
أثارت محاولة فرويد إنجاز تاريخ نفسي، كما هو الأمر في كتابه عن موسى والتوحيد، أو عن ليوناردو دافينشي، أو عن فيودور دوستوفسكي، كثيراً من الأسئلة؛ فقد تعرّض للنقد من وجهة نظر أنثربولوجية من خلال ملاحظات سجلها مائيتوفسكي عن الأهالي في تروبيان. لأن الأب لديهم ليس هو الشخصية الأساسية في التظيم الأسري والتربوي. كما تعرّضت قراءته التي أنجزها للميثولوجيا الإغريقية، بدءاً من قصة أوديب نفسها، لنقد عنيف مؤسس على التاريخ، وجهه له بيار فيدال- تاكيه Pierre Vidal-Naquet، وجان بيار فرنان Jean- Pierre Vernant، في كتابهما المشترك (الأسطورة والفكر عند اليونانيين Myth and Thought among the Greeks)، ويمثل كتاب (أوديب وأساطيره Oedipe et ses mythes) للمؤلفين السابقين تحدياً لهذه الشفوية الأسطورية من قيود التحليل النفسي الفرويدي.

تمّ محاولة الحصول على المعلومات هي إحدى المهام الأساسية للمؤرخ، بينما المحلّ النفسي الذي يعمل في مجال التاريخ النفسي غالباً ما تكون لديه ميول لإعطاء تأويلات مينة لبعض الأحداث، التي يجعل منها مفتاحاً لفهم أفعال الشخص الذي يجري التاريخ له من الفاجية النفسية. وهذا الأمر هو أحد أهم مكامن القصور والصف، بل إنه من أهم مميزات التحليل النفسي التاريخي.

يوصفها السبب الأساسي في الاضطرابات والأمراض النفسية التي قد تلحق بالفرد، وعدّها المحرك والدافع الأساسي والعالمي المشترك بين جميع البشر. وهنا يختلف فرويد بشدة مع آراء خصمه اللدود ألفريد أدلر Alfred Adler، الذي آمن بأن المحرك والدافع الأساسي هو رغبة الفرد في إحراز التموق نتيجة

تأثير واسع للتحليل النفسي

على الرغم من مصيبت التحليل النفسي اندي بركر في جانب واحد في الشخصيات امدروسة إلا أن مجالات تأثيره اصبحت تشمل دراسات تاريخية سهمية، فقد اعرف المؤرخ الفرنسي الشهير إيف بويل لوروا لادوري بتأثير مفولات فرويد في مفارباته التاريخية، إذ رأى أن الأعمال امدروية في علم انفس ساعدته على فهم جيد لبعض التورات الشعبية التي قام بدراستها.





مايقاع مقياس الوقت، الداخلي الحقل يد

كاه ينسارع بنا

لِمَ يَتَسَارِع

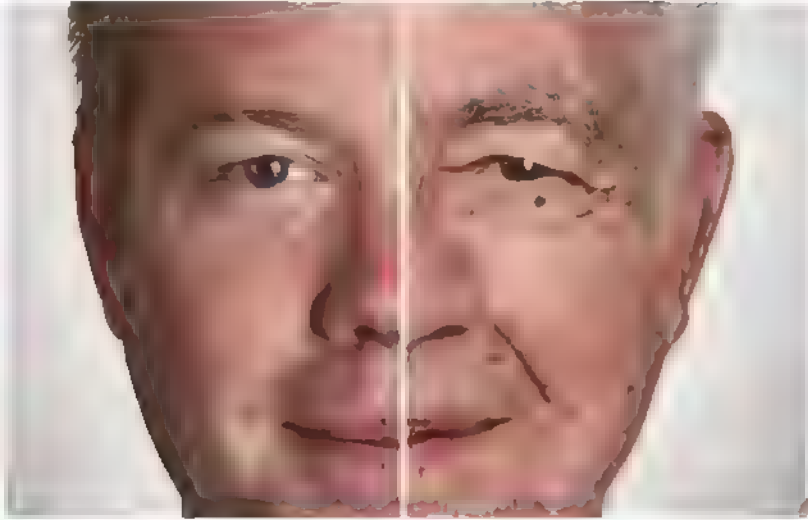
الزمن مع تقدّمنا

في السن؟

139

ترجمة زينا العالبي مغريل

مراجعة: عبدة - الولايات المتحدة الأمريكية



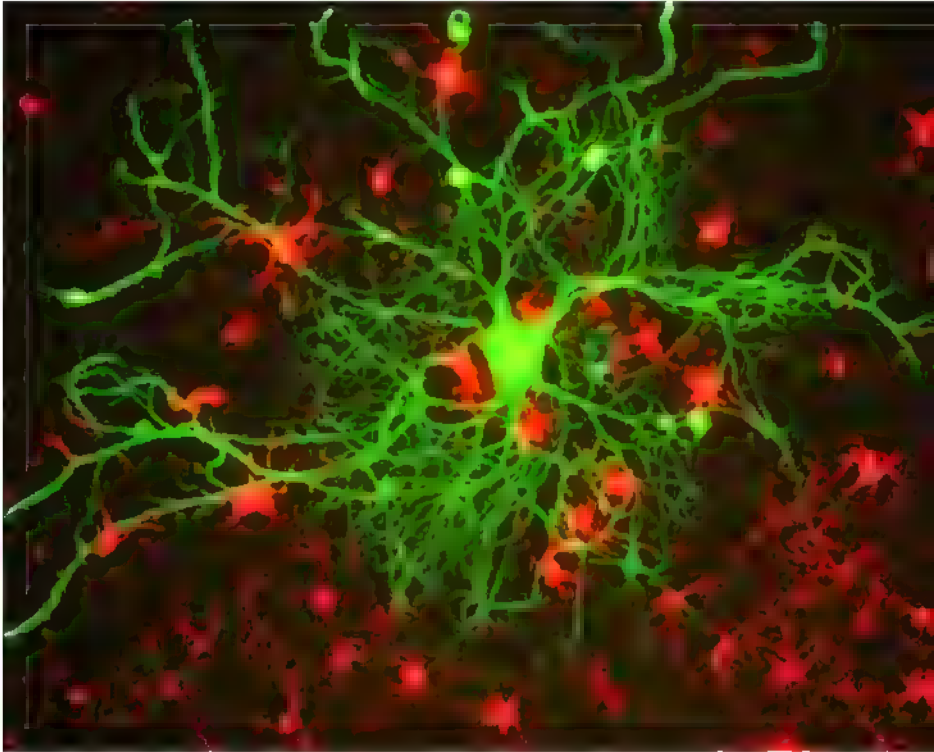
سناً من المشاركين في هذه الدراسات، بل بمقياس الزمن أيضاً

ولا غرابة في أن تتغير مقاييسنا الزمنية النفسية عندما نتقدم في السن، خصوصاً إذا علمنا أن حساب المدد الزمنية قائم على (نبضان) الخلايا العصبية، لأن نشاطها الكهربائي، سواء تعلق بالحركة أم الإدراك أم التفكير، يتجسد لدى بعض الناس خلال جزء قليل من الثانية، بينما يستمر لدى بعضهم الآخر عدة ثوانٍ

وما زلنا بعيدين كل البعد من الإحاطة بأسرار عمل مقياس الزمن الداخلي، لأن دذبذبة هذه الخلايا العصبية تتغير وفق المشاعر التي تحتاحنا، ووفق ما يبذله من جهد جسدي أو ذهني، ونمناً لعمرنا أيضاً. لكن وفق أي معايير؟ وبأي تناسب؟ ما زال يتعذر علينا تحديد كل ذلك؛ لأن إجابة هذه الأسئلة تعني تحديد

هذا الأمر واقع؛ إذ توضح الشواهد تسارع الزمن مع تقدم السن، حينما يترأى للطفل أو المراهق أن وجبة تكاد تدوم دهنراً يتدمر كبار السن من مرورها كلمح البصر. وقد يقول بعضهم: هذا منطق، لا بل منطق رياضي؛ فكلما كبر المرء مثلت مدة زمنية ما كسراً أصغر من عمرها في هذه الدنيا، وبذلك يعادل عام من الزمن ١٠٪ من حياة طفل في العاشرة من عمره، بينما لا يزيد هذا العام على ٢٪ من عمر رجل خمسيني مثلاً.

أضف إلى ذلك أن الأحداث الفارقة تصبح أكثر ندرة بعد سن معينة؛ إذ تتشابه السنين فيتوكد إحساس بعضي الزمن بوتيرة أسرع، حتى إن دراسات بينت أن قدر الزمن الذي يشعر بمروره الأفراد الأكبر سناً خلال مدة محددة يبدو بشكل منهجي أقل من قدر الزمن الذي يشعر به أولئك الأفراد الأصغر



ودقائق، فإن البويب يكون ممتوحاً، وتتلاشى النبضات من دون إحصائها. ولأن الانتباه عامل محدد لاستشمار الزمن، وهو يتناقص كلما تقدّم بنا السنّ، فقد يلخص هذا النموذج تسارع الزمن الذي نشعر به مع مرور الوقت؛ فالقاطع المتناقص فعالياً يسمح للوقت بالمرور وفق النموذج النظري من دون عدّه، فيتولّد الشعور بأن الزمن يتسرّب من بين أيدينا بسرعة مألوفة

قال الأستاذ كنز ع. ل. في مدوّع هذه Science & Vie

من رت

<https://goo.gl/3uC49N>

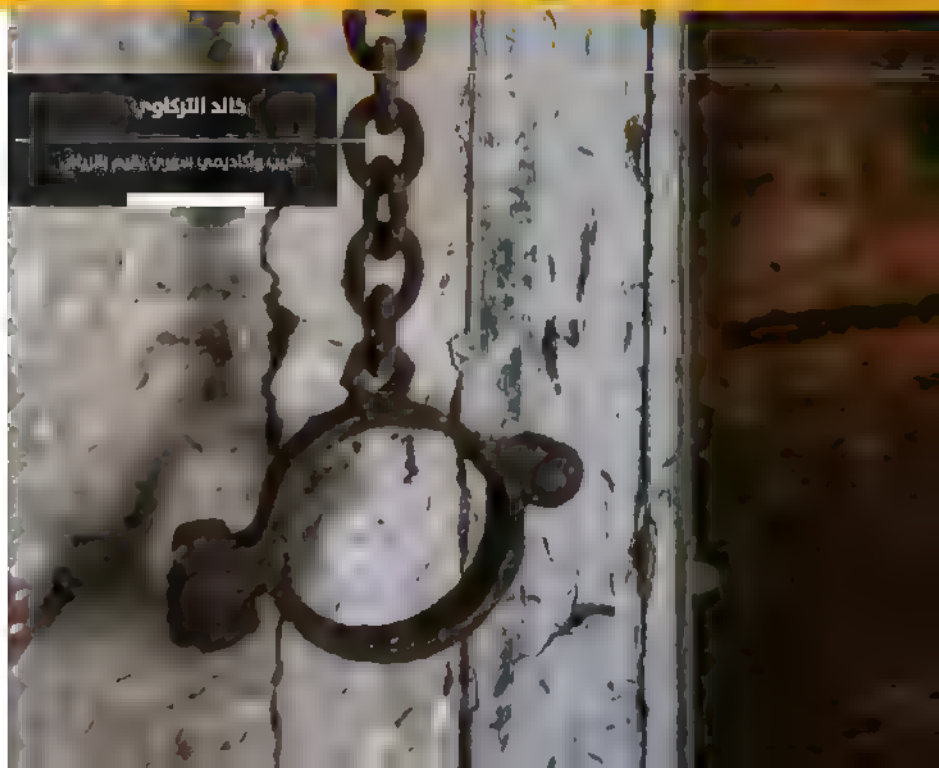
المنطقة العصبية التي تمثّل إيقاع زمننا الداخلي، وهذا الأمر سرّ مازلنا نبحث عن كشفه. لا يملك الباحثون إلى الآن سوى نموذج نظريّ للساعة الدماغية، وبحسب هذا النموذج، يولّد الدماغ ذبذبات زمنية بواسطة مذبذب يمثّل الإيقاع. ويصدر نبضات بشكل منتظم، ويرشّح قاطع مزوّد ببويب هذه النبضات؛ فعندما يقوم المرء بقياس الوقت ذهنياً، ينقل البويب، فيجمع ما تراكم من هذه النبضات، ويقوم بمدّها، وهكذا يجري تقدير الزمن المتصرّم. أما خلال الزمن المتبقي، الذي ندعّه يتسرّب في ثوانٍ

دكتور سكوياي شاولينسكو روماني فرانك
 ربيع مرن 1965 - 1989 مرندها رهم
 ومه جنسها نوساً حني نم نوي راوبه
 ميها يا يانين للمعده شجرة حني
 وحيم بهار سلامه انكشاف لعطاء عن
 مطوممه مريعه للمساد اميد ادريعه
 لي خ ماني لحياء كات المنسي كبره
 بكن ماسه اظمي لماني كات وسده من
 اكرها مرن واسدّها إيه م

أطفال رومانيا في محنة

كيف يضرب الحرمان
الدماغ ويفسد بهاءه؟

143

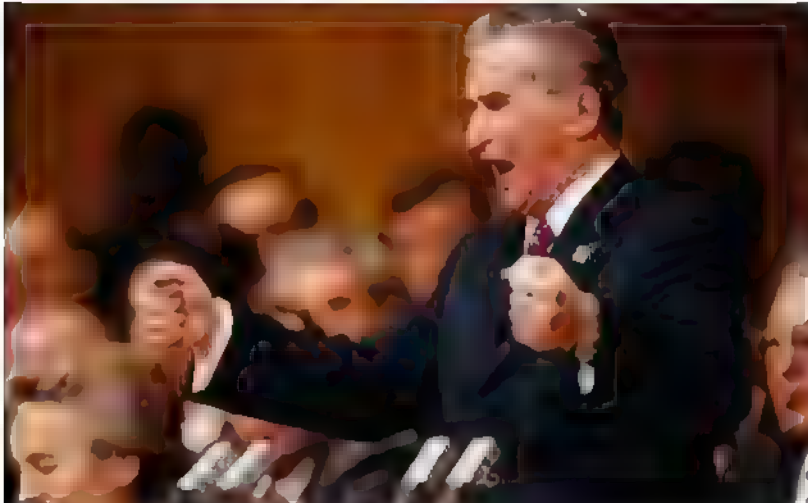


أصل المشكلة

توفّم شاوشيسكو في دروة سلطانه -كمادة المستبدين- أنه يحتكر الوصفة المثالية للتنمية والتقدم، وتلخّصت رؤيته -بل قلّ: غمّيته- في أن بناء اقتصاد قوي يمر عبر قيادة اليد العاملة القادرة على الإنتاج؛ لذلك عمد الى سنّ عدد من التشريعات المشجعة على الإنجاب، اشتملت على: منع الإجهاض، وتجريم منع الحمل، وفرض ضريبة على الأسر التي يقلّ عدد أطفالها عن خمسة أطفال (ضريبة العمة). وأدّت هذه السياسات -كما هو متوقّع- إلى زيادة حادة في معدل المواليد، وإرغام كثير من الأسر على إنجاب أطفال أكثر من قدرتها على الإعانة. وبدعوى تخفيف العبء عن الأسر الفقيرة شجّعت الحكومة على إيداع هؤلاء الأطفال في مراكز حكومية لرعاية الأيتام، بدلاً من تنشئتهم ضمن عائلاتهم. وهكذا أصبح التظّي عن المواليد (هجرهم) خياراً سائفاً

-بل مفصلاً في بعض الأحيان- لأثوف العائلات التي هذا الفقر، وأنهكها الإغلاق، وهو ما وُدّ واحدة من كبرى منطلومات الرعاية الحكومية لتتشنه الأطفال في التاريخ.

وفي الوقت الذي جرت فيه الإماتحة بشاوشيسكو كان هناك ما يريد على ١٧٠ ألف طفل يعيشون في أكثر من ٧٠٠ مؤسسة رعاية حكومية تكتظّ بالنزلاء. ولاستمرار الوضع على ما هو عليه حتى بعد قيام الثورة الرومانية اضطرت هذه المؤسسات إلى مواصلة (رسالتها) حتى أهل القرن الحادي والعشرون؛ فمُندئذٍ هادت ضغوط من الاتحاد الأوروبي إلى إصدار تشريع يمنع وضع الأطفال ممّن هم دون السنتين -ما لم يكونوا شديدي الإعاقة- في مثل هذه المراكز، وتزامن ذلك مع جهود منهجية بغية إغلقها، ولمّ شمل الأطفال مع أسرهم، أو وضعهم في مراكز أسفر حجماً تحاكي في بنيتها أجواء الأسر التقليدية إلى حدّ ما.



الأوثنة، والهجرة من الأرياف، أما الآن فقد أصبحت مراكز الرعاية ظاهرة عالمية. ومع انتشار الصراعات المسلحة في العالم، واستفحال الأوثنة، خصوصاً في إفريقيا، قدما ملايين الأطفال بلا أسر تؤويهم وتشتتهم، لذلك فإن إلقاء نظرة متفحصة على ما تعلق برعاية الأطلال من ميرات عهد شاوشيسكو يعدّ أمراً واجباً؛ فتشتتهم في بيئة حرمان كهذه، مع ما تحدثه من أثر سلبي في أدمغتهم وتطورهم السلوكي، ثم تركهم عند يفاعتهم لمواجهة مصاعب الحياة من دون سند أو معيل، قادا كثيراً منهم إلى حياة التشرد، أو إدمان المخدرات، أو كليهما معاً.

كانت شبكة رعاية الأطلال الرومانية تديرها جهات حكومية متعددة، وكان المولودون في الأرياف غالباً ما يجلبون مباشرة إلى المراكز، أما من يولدون في مشايخ الولادة فقد كانوا عادةً ما يتركون هناك ليمضوا مدة، ثم ينقلون بعدها إلى مراكز يشرف عليها أطباء يفتقرون في معظم الأحيان إلى التأهيل الجيد، والعتاد المناسب، أما المربون أو المربيات فكانوا من ذوي الخبرة المتواضعة. وبسبب عمدتهم المضني، أثر بعض العاملين عدم الانخراط فيما يدور حولهم، واختصوا طلقاً أو اثنين بجلب وقتهم، تاركين الآخرين من دون عناية تذكر.

وإذا بلغ الأطلال سنّ الثالثة أخضعوا لتقويم صحي للتعرف باكراً إلى من يُعتقد أنهم لن يصبحوا أبداً مواطنين منتجين؛ لذلك كان بمقدور الحكومة أن تؤمن شمس بحس (محرر) لإيواء الأطلال العيبين بحجة أنهم لن يتعافوا، وأن تُفق ما تُسر لها من موارد على آخرين يتمتعون بإمكانية الشفاء.

مشروع بوخارست

حاز مفهوم (المرحلة الحساسة في تطور الدماغ) على اهتمام متزايد في تسعينيات القرن الماضي



المنظومة الرومانية

تتبعي الإشارة هنا إلى أن المنظومة الرومانية لرعاية الأيتام والأطفال المهجورين ليست بدعاً من النظم؛ فقد ظهرت مؤسسات مشابهة لها في العصور الوسطى، وترسّخ وجودها في غرب أوروبا في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي بسبب الحروب، وتفتّشي



المنظومة الرومانية لرعاية الأطلال المهجورين ليست بدعاً من النظم؛ فقد ظهرت مؤسسات مشابهة لها في العصور الوسطى وترسّخ وجودها في غرب أوروبا في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي بسبب الحروب وتفتّشي الأوثنة



Randomized . على هؤلاء الأطفال، ومدى زيادتها من ممانعتهم، واحتمال تعرضهم لمخاطر أخرى فوق ما هم فيه، وتكلفتها، وجدواها، وكالعادة، كان هناك

عندما استغل الباحثون بمجموعة دراسات تمحورت في معظمها حول الخبرات الحياتية المبكرة وتطور الدماغ، لكن دراسة واحدة تميزت بتركيزها في الأطفال الذين عاشوا تجربة الحرمان (الهجر) في سن مبكرة، وأطلق عليها (مشروع بوخارست للتدخل المبكر BEIP)، واستمرت هذه الدراسة زهاء أربعة عشر عاماً، وظهرت نتائجها مؤخراً في كتاب صدر عن جامعة هارفارد بعنوان: (أطفال رومانيا المهجورون)، باختصار، تعود قصة المشروع إلى عام ١٩٩٨م عندما تلقى مجموعة من الباحثين دعوة من الحكومة الرومانية لدراسة مدى نجاح حيار التبني أو الرعاية العائلية بديلاً عن برامج الرعاية المؤسسية المعتادة، وواجه فريق البحث عند البدء تحديات جمة، تمثلت في الأسئلة المثارة حول الأبعاد الأخلاقية لإجراء مثل هذه الدراسة، التي تعتمد على مبدأ التصميم العشوائي

مع انهيار نظام شاويفسكو بررت فطائع مراكز رعاية الأطفال إلى العلن، وتسابق وسائل الإعلام إلى نشر تقارير عن الحالة المأساوية في تلك المراكز، فاجتمع آلاف العوائل من خارج رومانيا لتبني كثير من هؤلاء الأطفال، لكن سرعان ما اكتشف الجميع أن المشكلة أعمق غوراً

مخارن الرعاية

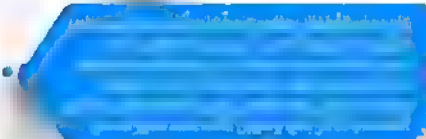
تتمثل الرعاية في توفير بيئة آمنة ومستقرة للأطفال، وتوفير الاحتياجات الأساسية لهم، وتوفير الرعاية الصحية والتعليمية والاجتماعية. وتعد الرعاية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو الطفل وتطوره.



تعد الرعاية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو الطفل وتطوره. وتعد الرعاية الصحية والتعليمية والاجتماعية من أهم مكونات الرعاية. وتعد الرعاية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو الطفل وتطوره.



تعد الرعاية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو الطفل وتطوره. وتعد الرعاية الصحية والتعليمية والاجتماعية من أهم مكونات الرعاية. وتعد الرعاية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو الطفل وتطوره.



الرعاية التقليدية في الملاجئ، وأجريت محوص طبية ونفسية منتظمة بقواصل رمنية محددة على الأطفال في كلتا المجموعتين، كان آخرها عندما وصلوا إلى سن ١٢ عاماً، وفي إطار السعي إلى الإقلال من المخاطر المصاحبة لهذه الدراسة، ومنع تعريض الأطفال قيد الدراسة لمخاطر جديدة، أوكلت مهمة توزيعهم

من يقف بالمروءة مشككاً في جدوى الدراسة كلية من دون أي سبب وجيه، إضافة إلى المعارضة الشرسة والمنوقة ممن ستميدون من الواقع لقائهم تم استقطاب ١٦٢ طفلاً لهذه الدراسة، راوحت أعمارهم بين سبعة أشهر و٢٣ شهراً، ووُزِعوا إلى مجموعتين، حُصِّصت إحداهما للتبني، وتركب لتتلقى



(إعاقفة طفيفة). وأظهرت النتائج النهائية تحسناً ملحوظاً في معدلات الدكاء عند من جرى تبنيهم، وعاشوا في بيئة أسرية، بخلاف من واصلوا حياتهم في الملاجئ، خصوصاً إذا حدث هذا التبني قبل سن ٢٤ شهراً. وكذلك أظهر فحص الارتباط العاطفي (مقياس لثلاثة العلاقة بين الطفل ومن يرعاه) نمطاً مماثلاً. وعلى ما يبدو، فإن جودة هذا الارتباط تشكل عاملاً حاسماً في الحد من فرص نشوء الاضطرابات النفسية لاحقاً؛ فالأطفال الذين تمكنوا من إقامة علاقات صحية مع مربيتهم في مجالهم الأسري كانوا -إلى حد كبير- في أمان من الإصابة بالاضطرابات النفسية. كما لوحظ اختلاف في نمط تخطيط الدماغ الكهربائي EEG بين أطفال المجموعتين إذ بدا النمط طبيعياً عند من أبعدا من هذه المراكز، بينما عانى الباقون فيها أنماط نشاط دماغية شدة. وأظهرت

على مجموعتي البحث إلى الجهة الحكومية المعنية بحماية الطفل، كما أخضعت الدراسة طوال مدتها لمراقبة صارمة ومستمرة من عدد من لجان المراجعات الأخلاقية في جامعات الباحثين وجامعة بوخارست ومن مجلس مراقبة سلامة المعلومات في رومانيا.

نظرة إلى النتائج

أجريت عند بدء المشروع مقارنة بين الأطفال الذين يعيشون ضمن أسرهم الأصلية وتزلاء مراكز الرعاية الحكومية، وكان الفارق كبيراً على كل مقياس تقريباً، النمو، واللغة، والاستيعاب، والقدرة على المحاكاة، وبناء العلاقات الاجتماعية الناجحة؛ فمثلاً، بلغت معدلات اختبارات الدكاء IQ عند من نشأوا ضمن عائلاتهم نحو ١٠٠ درجة (طبيعية)، بينما راوحت عند أقرانهم في مراكز الرعاية بين ٦٠ و٧٠ درجة

وجود مرحلة حرجية في نمو الدماغ تمنفي مراعاتها، وبدأ ذلك واضحاً من التحسن الذي طرأ على من وُضِعوا للتبني (عناية أسرية) قبل سنّ معينة (١٥-٢٤ شهراً) مقارنةً بمن وُضِعوا بعدها. كما أظهرت الدراسة أن الأطفال ذوي الذكاء المنخفض، الذين يعانون مشكلات سلوكية نتيجة نشأتهم المبكرة في هذه المراكز، غالباً ما يُحقّقون في إكمال تعليمهم الثانوي، وتطوير مهارات العمل، وتحقيق الاستقلال الاقتصادي، وإقامة علاقات حميمة، أو المساهمة المجتمعية الفعالة. ولعلنا لا نبالي إذا تحسّنا نتائج هذا المشروع في جملة واحدة، «لا مكان في العالم أفضل من بيت العائلة، ولا رعاية تعدل ما تقدّمه أسرة حانية لطفل في طور النمو»^(١).

والمؤسف في الأمر أن هذه المأساة مازجة في معظمها عن سلسلة من القرارات الخاطئة التي لم تجد في حينها الشجاعة والإرادة اللازمين لتصحيحها؛ فتعاظمت وتعمّدت حتى غَدَت حصيةً على الحل. وعلى الرغم من جهود بعض المنظمات الدولية في هذا الصدد كالюيسيف إلا أن التعاون الدولي كان هريلاً. وكذلك كانت النتائج. وعني من القول: إنه لا بدّ للحلّ الناجح من مضاعفة الجهد، وانتهاج مقاربة مدروسة بعناية وملّمة بالتفاصيل. أما إذا استمرت لا مبالاة من يعينهم الأمر فإن فرص الحياة الكريمة لهؤلاء الأطفال ستصّال وتلاشي مع كلّ يوم يمرّ.

فحوص الرنين المغناطيسي MRI، التي أُجريت في عمر ٨-١٠ سنوات، نقصاً ملحوظاً في حجم الدماغ، وغيوباً في الأجزاء الرابطة بين مختلف مناطق، عند من عاشوا طوال حياتهم في مراكز الرعاية مقارنةً مع من حالفهم الحظ وحصلوا على عائلة تبنيهم. وعلى النقيض من ذلك، لم تسجل في عمر الثامنة إلا فروق طفيفة بين المجموعتين في عدد من الوظائف الذهنية؛ كالاستماب، والمرونة، والتحكّم في ردّ الفعل. وكان معدل الإصابة بداء نقص الانتباه ومرض النشاط ADHD قريباً من سنّ الخامسة متشابهاً بين الفريقين.

وعلى الرغم من أن هذه الدراسة أُجريت على أطفال يعيشون في بيئة مأزومة، وينتمون إلى جماعة بشرية محدّدة، إلا أن مخرجاتها تنطبق إلى حدّ بعيد على أيّ مجتمع يعاني ظاهرة التنكّك الأسري، وفقدان الميّل، وشكّلت نتائجها صرخة تحذير لكلّ ذي سمع؛ إذ بيّنت بجلال أن الحرمان المبكر من الرعاية الأسرية يقود إلى اضطرابات في نمو الدماغ، وإلى تشوّعات هيكلية ووظيفية فيه، وهُدّمت أيضاً دليلاً مقنعاً على



المراجع

د. دحام إسماعيل العاني

مستشار نائب رئيس مدينة الملك عبد العزيز
للعلوم والتقنية بمعاهد البحوث

أشعة رنتجن

إبراهيم اليازجي

مجلة البيان، ع، مارس ١٨٩٧م، ص ١٢-١٨

«فلسفة العلم من دور
تاريخه خواء، وتاريخ العلم

تناول الشيخ إبراهيم اليازجي تحت هذا العنوان بدايات الأشعة السينية X RAY، التي اكتشفها العالم الألماني وليم (فيلهلم) رونتجن Wilhelm Rontgen عام ١٨٩٥م في جامعة هورنبروغ، ونال عنها جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٠١م. نُشر هذا المقال في مارس عام ١٨٩٧م في العدد الأول من مجلة (البيان) المصرية التي أصدرها اليازجي والدكتور بشارة زلزل، وكانت محلة شهيرة أدبية طبية صناعية، صدرت سنتين متواصلتين في القاهرة في المدة (١٨٩٧-١٩٩٩م)، ومما جاء في هذا المقال: «لم يبق من لم بطرق سمعه أسر هذه الأشعة، وما كان منها من الاستنباط المحيبي باختراع الطريقة التي ترسم بها الأجسام المحبوبة بحيث تبدو

«تُعلن هذه الراوية بدايات الصحافة العلمية من خلال عرض بعض القضايا العلمية التي طرحتها الصحافة العربية وهي في مرحلة التشكل. وتبرر الراوية اهتماماً صحفياً مبكراً بالعلوم، ومواكبة التطور العالمي في مياديتها المختلفة».

«وبقي القول في ماهية الأشعة، وهل هي غير أشعة الضوء وغير أشعة المجرى الكهربائي في القطب الإيجابي، فلا يخفى أن ضوء الشمس وضوء القوس الكهربائية يتحلل إلى أشعة بعضها تؤثر في الشبكة مباشرة، وهي المعروفة بالأشعة الوسطى، وبعضها لا تؤثر فيها إلا بواسطة، كالأشعة الواقعة في الطيف دون اللون الأحمر وهو البنفسجي، وهذه الأخيرة تثير الأجسام القابلة للتألق، وتؤثر في الصفائح الحساسة المستعملة في التصوير الشمي؛ فأشعة رنتجن تشبه تشبهها من هذا القبيل، كما تشبه الأشعة القطبية الإيجابية، ولكنها تختلف عنهما بأن اتجاهها لا يتغير بالمنطيس، ولا يقع انكسار إذا عترضها حجاب أو موشور؛ فماهيتها خصوصية مع أنها تشبه من الأشعة القطبية المذكورة بتأثيرها على زجاج الأنوية التي يقع عليها التفاعل الكهربائي». وذكر اليازجي الفوائد العظيمة لأشعة رنتجن فقال «وقد ملئ في أول الأمر أن منقمة هذا الاكتشاف تنحصر في بعض أحوال بسيطة؛ فلا تعدى إلى الكشف عما تضمنه القفص الصدري مثلاً؛ لاعتراض الطل بين العمود الفقري والقفص من جهة، وبين القسم المقدم من

عما توصّل به إلى اكتشافه من العمل الخفية في الطب والجراحة بياناً للزلة هذا الاستبطان في عالمي العلم والعمل، وما يؤمل أن يحصل عنه من المناهج. وأولاً نبدأ بتمريف الأشعة المذكورة التي هي جوهر هذا الاكتشاف؛ تسهلاً لإدراك ما ترتب عليها من الأعمال العظيمة، لا تقتصر في ذلك على مجرد الإخبار عن الحوادث كما يعمل الرواة، ولكننا سنورد بين الحقائق العلمية؛ ليكون المطلعون على بنية منها.

وكشف الشيخ اليازجي أساس عمل هذه الأشعة، وذكر جهود العلماء قبل رنتجن، مثل: ليندر، وكرواك، ثم بيّن طبيعتها قائلاً



من وراء الحجب يمثلها المصحب، ونحن ذاكرون هنا خلاصة التوجيهات العلمية التي بُني عليها هذا الاستبطان، وكيفية العمل به، وملخص تقارير بعض المشاهير





أن مقره المدة. ويهتم اليازجي
مقالته عن أشمة رنتعن بقوله
«ومما حريّ بالذكر أن مريضاً
ظهرت عليه علامات التدرن، ولدى
فحص النفت لم توجد (أسبوبيات)
السّل، ولم يظهر شيء من الأعراض
الطليمية تتأكد به ماهية العلة.
إلا أن أشمة رنتعن آيات أن قمة
إحدى الرئتين لا ينفذها الهواء.
ثم برح الخفاء، فظهرت أعراض
التدرن على ما ثبت بالاستقصاء
والفحص المكروكوبي».

وسيم رنتعن



الأضلاع والقسم المؤخر منها من
جهة أخرى، ومثل ذلك يُقال في
لكشف عن المدة والكبد والكليتين
وما ضمن الحوض، ولكن التعارب
التي أجريت حتى الآن لم تبق محلاً
للدرّب في نجاح هذه الطريقة في
الأحوال التي تُوهم أنها لا تنجح
فيها؛ فقد عُرِض في مجمع الطب
الفرساوي في جلسة ١٠ مارس/
آذار سنة ١٨٩٦م صورة جنين
في أحشاء أمه أخذت بالطريقة
المذكورة، وكانت الأحشاء محفوظة
في الكُحل (الكحول)؛ لأن الأم ماتت
قبل التجربة بثلاثة أشهر، وعرض
بعضهم فيه صورة يد قد نفذت
فيها إبرة فاحتقت في الرسخ، ولم
يَهْد إلى مقرها إلا بالتصوير على
الطريقة المذكورة.

ويمضي اليازجي في توضيح
استخدامات هذه الأشمة، فيقول
«ومن هذا القبيل صورة يد رجل
نقرسي ظهرت في مفاصلها رسوبات
أوريات الصودا على شكل منطقة
واضحة، وصورة الشرايين التي
ظهرت عرجها وعلامات تصلبها في
رجل مسن مصاب بالحوّل. وأثبت
بعضهم وجود الحصى الكلوية
والصقراوية في الكليتين والكبد
بالطريقة المذكورة. ومن هذا القبيل
لكشف عن سرطان بحجم قبضة
اليَد في الحجاب المنصف، وقد ظنّ



إمدارات إدارة البحوث



King Fahd Center for Research and Islamic Studies

P.O. Box 10000, Riyadh 11541 Kingdom of Saudi Arabia

Tel.: +966 (11) 4622149 Fax: +966 (11) 4622150

E-mail: research@kfcria.com

أكتب عندما يستحيل الصمت

كنت واقفاً على المسرح
أنسلم جائزة كتارا للرواية
العربية وتتأبني الرفة
نفسها التي تتأبني
وأنا أقف ممسكاً أول
كتاب نشر لي على رصيف
العمارة التي يسكن بها
نحيب محفوظ

«٣ شارع كامل صدقي بالمخاللة».

عنوان أحفظه عن ظهر قلب منذ كنت في الصف الثالث الإعدادي، كما أحفظ عنوان بيتي.

أمّز أصابعي النحيل على العنوان المكتوب على ظهر جميع إصدارات (مكتبة مصر)، وأتخيل أنني أصاح فيه أتأمل نحيب محفوظ، وعبد الحميد جودة السحار، وتوفيق الحكيم، ويوسف السباعي.

منذ تعلمي القراءة في الصف الأول الابتدائي كان والدي يشتري لي مجلات الأطفال، وكنت من المتابعين لمجلة (ماجد) سنوات طويلة. في المدرسة كنت متفوقاً في المواد العلمية والأدبية على حد سواء، وكانت أمنيته أن أصبح كاتباً معروفاً، وأذكر أنني في الصف الثاني الثانوي اشتريت كشكولاً عالي الثمن، وكنت فيه بخط أنيق مجموعة من القصص القصيرة، ثم أعطيتها صديقاً فناناً ليضيف رسومات بين صفحات الكشكول، الذي كان أول كتاب -مصنوع يدوياً- أكتب فيه اسمي على غلافه.

لم أكن أحب اللعب، ولم أحب يوماً كرة القدم، ولا اشتغيت أن أشتري إلا الكتب. كنت أذكر من مصروفي، وأذهب إلى المدرسة البعيدة ماشياً؛ حتى أوفر من مصروفي لشراء الكتب.

وجاءت لحظة الاختيار عندما نجت في الثانوية العامة. التحقت بالقسم العلمي على الرغم من حبي الأدب، وفصلت بيني وبين دخول كلية الطب درجتان، فقدمت أوراقني إلى كلية الآداب بجامعة القاهرة؛ لأنني قرأت أن نحيب محفوظ تخرج في هذه الكلية. وكنت -في سن السابعة عشرة- أظن أن كلية الآداب يتخرج فيها الأدباء بلا شك.

قبلت في كلية الآداب، ثم اكتشفت أن مجموعتي يمكن أن تلحقني بكلية الصيدلة أيضاً، وتحذت معي أبي بأن الرجل مستقبله في الوظيفة، وليس في الكتابة، فحتي نحيب محفوظ كان موظفاً يتقاضى راتبه من الحكومة. واقتنعت بكلية الصيدلة طريقاً إلى أكل العيش، وكنت أقول لنفسني: لا مانع من أن أكون طبيباً وكاتباً، مثل يوسف إدريس. واشتغلت سنوات في شركات أدوية لتأمين أكل العيش، ثم بدأت أكتب.

كنت واقفاً على المسرح أنسلم جائزة كتارا للرواية العربية وتتأبني الرفة نفسها التي تتأبني وأنا أقف ممسكاً أول كتاب نشر لي على رصيف العمارة التي يسكن بها نحيب محفوظ. وكان ذلك قبل وفاته بأشهر قليلة، وعيناي معلقتان على بلكونة الدور الأرضي حيث شقته، وقلبي يسأل: هل هذه هي خطوتي الأولى في طريقك يا أستاذ نحيب؟



ترقبوا في العدد القادم
ملف عن .. الـ

BIG DATA

التمويل المدعوم مع حلول تمويلية متنوعة

تمويل ملاك
العقار "أراضي"



تمويل عقار
مكتمل البناء



تمويل ملاك العقار
"عقار مكتمل البناء"



تمويل ملاك العقار
"عقار غير مكتمل البناء"



بنك الرياض
riyad bank

800 124 2020
riyadbank.com



بنكي